This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE

PUBLIÉ PAR

LE BUREAU INTERNATIONAL

DE

L'UNION TÉLÉGRAPHIQUE

Abonnements (port compris).

Un an: Suisse, fr. 4,40; Union postale, fr. 5.

Un numéro isolé, fr. 0,50, port compris.

L'on peut s'abonner par l'intermédiaire des bureaux de poste, dans les pays où ce service d'abonnement est organisé.

Avis.

Le montant de l'abonnement doit être transmis **franco** au **Bureau international de l'Union télégraphique, à Berne,** au moyen d'un mandat sur la poste ou, à défaut, d'une traite à vue sur la Suisse.

XXXVII^e volume. — 45^e année. N° 9. *Berne, 25 Septembre 1913.*

SOMMAIRE

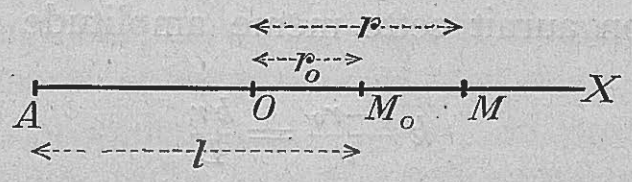
I. Réglage du régulateur Baudot, par l'ingénieur en chef Pomey. — II. Pefectionnements aux procédés de génération employés dans la radiotélégraphie, par H. Marchand. — III. Résultats économiques de l'activité de l'Administration des télégraphes de Suède pour la période 1853-1911 (suite et fin). — IV. Législation télégraphique: Suisse (à suivre). — V. Les télégraphes et les téléphones en Autriche en 1910 et 1911. — VI. Les télégraphes et les téléphones en Serbie en 1909 et 1910. — VII. Publications officielles. Japon: Règlement concernant les radiotélégrammes étrangers. — VIII. Sommaire bibliographique. — IX. Nouvelles. — X. Interruptions et rétablissements de lignes.

Réglage du régulateur Baudot.

Aujourd'hui que l'appareil Baudot est utilisé par plusieurs Offices importants, il n'est peut-être pas sans intérêt de consacrer une courte notice, d'un caractère d'ailleurs tout à fait élémentaire, au réglage du régulateur.

J'en supposerai bien connus la construction et le mode de fonctionnement. Les figures ci-jointes le représentent d'ailleurs clairement.

J'exposerai d'abord le principe du réglage au moyen de quelques calculs simples; j'indiquerai ensuite la pratique adoptée dans le cas le plus fréquent.



Soient O l'axe de rotation (figure) perpendiculaire au plan du dessin, $A\,X$ la direction des tiges guides, A la potence qui est le point d'accrochage des ressorts, M le centre de gravité de la masse mobile m, masse dans laquelle les ressorts sont fixés et encastrés en un point voisin dudit centre de gravité, l la distance de la potence A au centre de gravité M de la masse m, quand le ressort n'est pas tendu et qu'aucune force élastique n'est en jeu; cette longueur l est proportionnelle au nombre des spires; c'est elle que, pour simplifier, nous appelons la longueur du ressort. La position M_o du point M, correspondant à la longueur l, est, dans les conditions normales, une position virtuelle, parce que l'épaulement de l'axe empêche le centre de gravité de la masse de se rapprocher du centre. Soit r_o l'écart initial virtuel $O\,M_o$; cette distance r_o sera comptée positivement dans le sens $A\,O$ et négativement en sens contraire.

Quand le système tourne à la vitesse ω, le ressort s'allonge; la masse s'écarte à une distance r de l'axe O, c'est ce qu'on appelle son amplitude; le ressort subit un allongement $r-r_o$, d'où une force élastique de rappel égale à $k\,\frac{r-r_o}{l}$, laquelle fait équilibre à la force centrifuge $m\,\omega^2\,r$.

Dans l'état de régime, on a donc, pour l'équilibre de la masse:

$$k\,\frac{r-r_o}{l} = m\,\omega^2\,r.$$

La force élastique du ressort est une force agissant sur l'axe et appliquée à la potence dans la direction $A\,O$; elle tend à faire fléchir l'arbre et il en résulte un couple de frottement de l'arbre dans ses paliers. Ce couple fait équilibre au couple moteur résultant de l'action des rouages. Soit

C_m ce couple moteur résultant. Le couple résistant pourra se mettre sous la forme $K k \frac{r-r_o}{l}$ ou $K m \omega^2 r$, en appelant K une constante de construction. On aura donc :

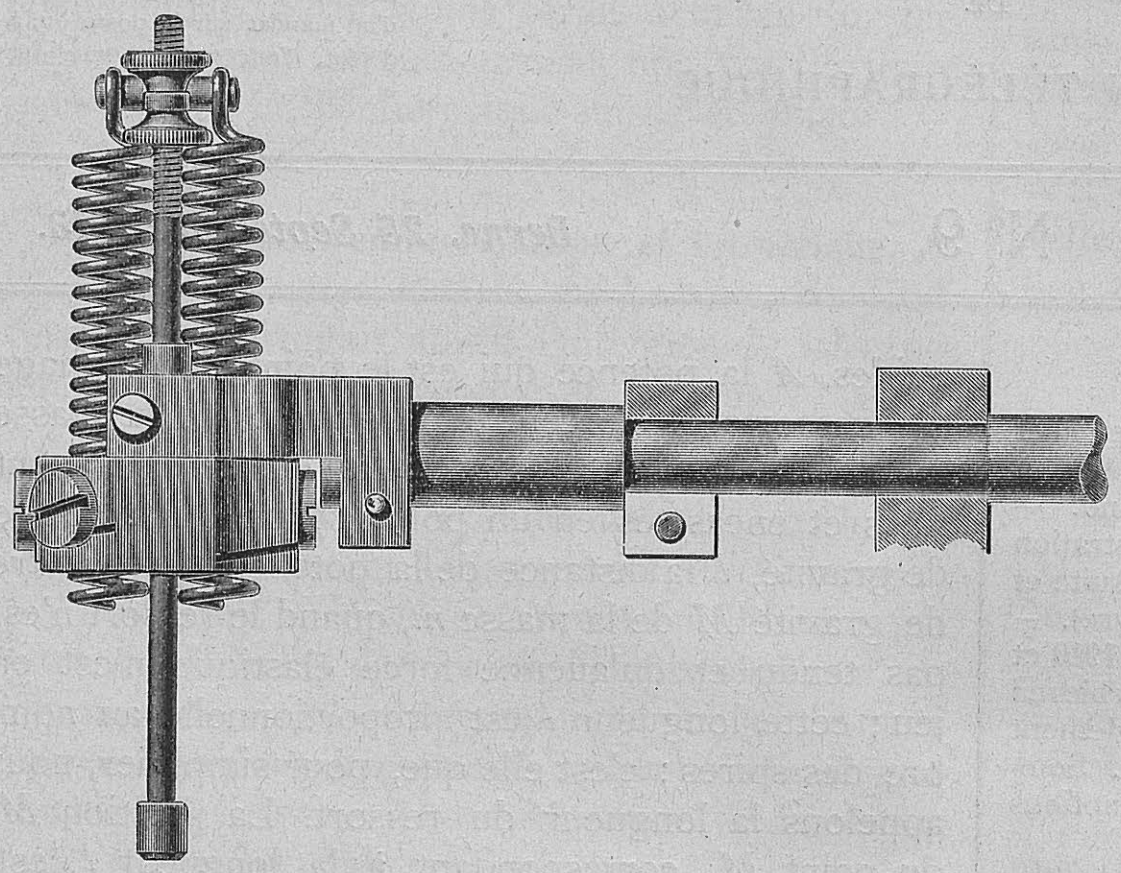
$$C_m = K\ k \frac{r-r_o}{l} = K m \omega^2 r.$$

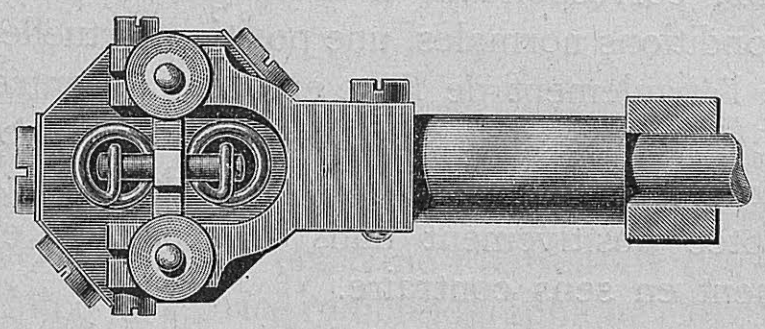
Ces deux équations déterminent l'amplitude r et la vitesse ω.

On voit, en particulier, que, toutes choses égales d'ailleurs, si le couple moteur C_m diminue, l'amplitude r diminue également. Quant à la nouvelle vitesse qui s'établit, elle peut, suivant les cas, être supérieure ou inférieure à ω. Or, on voit que ω^2 est proportionnel à la fraction $\frac{r-r_o}{r}$, laquelle se rapproche toujours de $+1$ quand r croît ; elle va en croissant avec r, si r_o est positif, et en décroissant, si r_o est négatif. Si donc r_o est positif, à un accroissement de l'amplitude, correspond une augmentation de vitesse, à une réduction de l'amplitude une diminution de vitesse ; et réciproquement. C'est là une observation fondamentale.

Soit donc :

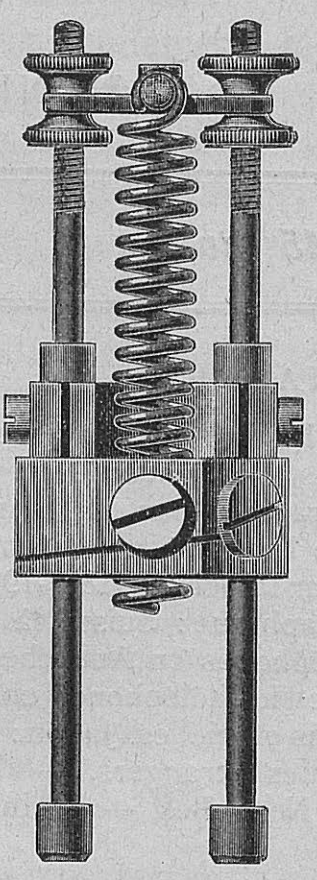
1er cas. $\Delta\omega . \Delta r > o$ on en conclut $r_o > o$.
2e cas. $\Delta\omega . \Delta r < o$ on en conclut $r_o < o$.





Il faut tout d'abord déterminer approximativement la longueur du ressort ; en pratique, on prend de 32 à 35 spires. Dans ces conditions, on pourra obtenir la vitesse de régime pour une amplitude voisine de la normale. On opérera cette recherche en mettant en jeu un nombre plus ou moins grand de demi-spires. Je dis „demi“ en raison du mode d'accrochage.

On dit que le régulateur est réglé à l'isochronisme, quand on a $r_o = o$; soit alors Ω la vitesse de régime et soit L la longueur du ressort, on aura :



$$\frac{k\ r}{L} = m \Omega^2 r$$

d'où

$$L = \frac{k}{m \Omega^2}.$$

Cette relation montre que, pour une nature de ressorts donnée (k donné), une masse m donnée et une vitesse de régime Ω donnée, il y a une longueur de ressort bien déterminée à employer.

Sous les conditions qui viennent d'être énoncées, il est facile de trouver expérimentalement la longueur L. Supposons, en effet, que la longueur de notre ressort l soit assez voisine de la longueur L pour que nous puissions obtenir la vitesse de régime Ω, en agissant convenablement sur la position de la potence, ce que nous ferons sans nous préoccuper de la condition d'isochronisme (qui est $r_o = o$). Nous aurons alors :

$$k \frac{r-r_o}{l} = m \Omega^2 r.$$

Or, le fonctionnement du régulateur isochrone est compatible avec les conditions de régime dans lesquelles on aurait cette même amplitude r ; on en déduit :

$$k \frac{r-r_o}{l} = \frac{k r}{L}$$

et, d'après la propriété des rapports égaux, il viendra :

$$k\,\frac{r-r_o}{l}=\frac{k\,r}{L}=\frac{k\,r_o}{L-l}.$$

Si donc on a $r_o > o$ on a $L > l$, et si on a $r_o < o$ on a $L < l$, et réciproquement. Par conséquent, pour savoir dans quel sens il faut modifier l pour se rapprocher de L, il suffit de savoir le signe de r_o. Or, cela est bien facile : on diminue le couple moteur en freinant légèrement avec le doigt sur l'arbre du régulateur ; on constate que la masse se rapproche du centre et il s'établit une vitesse $\Omega + \Delta\Omega$. Si $\Delta\Omega$ est négatif on a $r_o > o$; si $\Delta\Omega$ est positif on a $r_o < o$. Ainsi, si la vitesse diminue avec l'amplitude, on a $r_o > o$ et $l < L$; alors, il faut allonger le ressort pour se rapprocher de la longueur L du ressort qui est isochrone pour la masse m et la vitesse Ω. Si, malgré une diminution d'amplitude, la vitesse ne varie pas, la longueur est bonne ; bien plus, l'isochronisme est encore obtenu en même temps. M. Guille, de Lille, a proposé un genre de régulateur dont le réglage est basé sur ces principes.

Dans la pratique journalière, c'est-à-dire lorsqu'il s'agit d'installations en service dans les bureaux et, par conséquent, réglées, au préalable, dans leur intégralité, tout au moins en local, ce n'est pas sur la longueur du ressort que l'on a à agir, mais sur la masse m. Celle-ci est de 35 grammes-masses environ ; on y ajoute des vis et de petites masses additionnelles qu'on fixe de côté pour ne pas modifier la distance à l'axe du centre de gravité du système ressorts-masse. On procède alors comme suit, dans un poste qui reçoit la correction.

On place la potence à une distance de la boucle d'accrochage du ressort égale à la distance du centre de gravité de la masse à l'axe de rotation. On accroche les ressorts, la masse étant légèrement chargée, pour qu'on puisse, à volonté, ajouter ou retrancher des masses additionnelles. On fait tourner et l'on suit de l'œil les traducteurs, pour voir le sens dans lequel se propage la correction ; si les électro-aimants actionnés successivement se suivent dans le sens du mouvement, c'est que la vitesse est supérieure à celle du poste correcteur. Comme on a sensiblement $\omega^2 = \frac{k}{l\,m}$, il faut augmenter l, en agissant également sur les deux ressorts et en procédant par demi-spires ; si on avait précédemment $r_o = o$, on produit ainsi un déréglage, qu'on aura à rectifier ultérieurement. On suit le passage de la correction et l'on fait des essais successifs, jusqu'à ce que la correction se répète de 12 à 15 fois sur le même aiguilleur et qu'elle se propage d'aiguilleur à aiguilleur dans le sens du mouvement des balais ; le procédé de correction adopté ayant pour effet de retarder le poste corrigé, il convient, en effet, de maintenir une vitesse légèrement supérieure à celle de régime. On finit ainsi par obtenir la vitesse qui correspond, dans les conditions actuelles de travail de l'appareil, à la vitesse de régime.

Cette vitesse étant acquise, il s'agit de régler le régulateur de façon à obtenir l'isochronisme, c'est-à-dire le maintien de la vitesse avec des travaux variables. Il faut que la vitesse soit conservée, tandis que l'amplitude aura pris une valeur différente.

En laissant tourner l'appareil, on finira par recevoir la correction dans le contact mobile qui envoie les courants dans les organes correcteurs ; on observe alors l'indicateur de correction, on note d'après ses battements le nombre de corrections sur un nombre de tours donné.

Appuyons légèrement du doigt sur l'axe du régulateur ; l'amplitude devient plus petite ; observons la vitesse : au lieu d'avoir quatre battements sur cinq tours, nous n'en avons plus qu'un seul sur dix, par exemple ; elle est plus faible, donc la vitesse a varié dans le même sens que l'amplitude ; on en conclut : $r_o > o$. Donc les ressorts ne sont pas assez tendus ; on les tend, en manœuvrant la potence par petites fractions de tour ; le filetage des tiges guides qui supportent la potence est extrêmement fin et permet d'agir avec discrétion. Cette opération amène une variation de la vitesse de marche ; le ressort étant plus tendu, il convient de contrebalancer cette augmentation de force élastique du ressort par une augmentation corrélative de la masse ; on retrouve ainsi la vitesse de régime. On recommence ce réglage par tâtonnements, jusqu'à ce que la même vitesse se conserve pour toutes les amplitudes. On sera au point de réglage, lorsque, agissant avec le doigt de manière à ramener la masse très près de l'axe, on constatera, après avoir laissé au régime le temps de s'établir, temps d'ailleurs très court, que le nombre des battements de l'indicateur de correction demeure invariable.

Il est bon d'avoir la correction une fois sur deux tours ; le réglage désiré est alors obtenu.

S'il convient ensuite de marcher à une vitesse de régime un peu plus grande ou un peu plus petite, on n'a plus à reprendre le réglage de la

potence; il suffit d'enlever ou d'ajouter des masses additionnelles. Si on avait à toucher à la longueur du ressort, il faudrait régler de nouveau la potence pour obtenir la coïncidence de l'origine des forces élastiques avec l'origine de la force centrifuge; c'est donc bien plutôt par la modification des masses qu'il convient d'agir que par la variation du nombre des spires.

Les renseignements pratiques qui précèdent m'ont été donnés par M. Caminade, rédacteur du Service Baudot à Paris. Pour plus de détails, nous ne pouvons que renvoyer le lecteur à l'ouvrage intitulé : *Le télégraphe multiple Baudot et ses applications* (Y. Caminade et L. Naud). *Courrier des Examens des P. T. T.*, rue Danton, Paris.

L'Ingénieur en chef,
POMEY.

Perfectionnements aux procédés de génération employés dans la radiotélégraphie.

Après dix années de pratique, la télégraphie sans fil est arrivée aujourd'hui, pour ce qui concerne les équipements générateurs du moins, à une uniformité d'outillage dont l'électrotechnique est en droit de se féliciter.

Actuellement, dans les nouveaux équipements, les générateurs employés pour la production des ondes sont presque toujours constitués par un alternateur à 500 périodes alimentant un transformateur à haute tension, qui est conditionné pour donner une décharge à l'éclateur, à chaque demi-période, de manière que la fréquence des décharges et, par conséquent, celle des trains d'ondes soient de 1000 par seconde.

Les dispositions particulières adoptées dans les différents systèmes, quelque caractéristiques qu'elles paraissent au premier abord, ont communément pour objet d'arrêter la décharge immédiatement après la première étincelle, de manière que le circuit excitateur se trouve interrompu; le circuit secondaire ne peut alors réagir sur le circuit primaire; les ondes à haute fréquence s'y forment librement et sans qu'aucune partie de l'énergie dépensée soit restituée au circuit d'où elle provient.

Plusieurs raisons ont conduit à l'adoption de la fréquence de 500 périodes préindiquée.

En premier lieu, il a été reconnu que la hauteur du son obtenu à la réception avec les courants de cette fréquence est celle qui correspond au maximum de sensibilité de l'ouïe.

En second lieu, à égalité de hauteur d'antenne, l'énergie rayonnée peut être plus grande avec la fréquence dont il s'agit qu'avec les fréquences moindres employées auparavant; l'énergie rayonnée pour chaque impulsion est en effet indépendante de la fréquence, tandis que l'énergie totale est proportionnelle au nombre de décharges produites dans le temps considéré, c'est-à-dire à la fréquence.

Pour engendrer un son musical de cette hauteur dans le téléphone récepteur, certains inventeurs, Marconi, par exemple, ont imaginé des éclateurs à plateaux rotatifs présentant un nombre approprié de saillies périphériques; toutefois, cette disposition n'est vraiment efficace qu'à la condition que l'on emploie un générateur de fréquence correspondante.

Le système récepteur employé en pratique avec les procédés dont il s'agit est très simple: il comporte uniquement, comme détecteur, un redresseur quelconque et, comme récepteur, un écouteur téléphonique.

L'écouteur ne pourrait répondre aux courants à haute fréquence que recueille l'antenne; le détecteur a pour but de redresser les impulsions, de telle façon que chaque train produise un déplacement de la plaque téléphonique; celle-ci vibre donc à la fréquence des trains et au double de la fréquence des courants primaires.

On voit par là qu'en principe les équipements transmetteurs et récepteurs sont considérablement moins complexes que ceux dont on faisait usage à l'origine, pour n'arriver qu'à des résultats moins bons, d'ailleurs.

En pratique, l'outillage présente cependant encore certaines superfétations qu'il serait désirable de voir disparaître; on peut espérer que ce désidératum sera bientôt satisfait et que les appareils de transmission, notamment, se simplifieront sensiblement dans un avenir prochain.

A l'heure présente l'alternateur qui sert à la production des courants primaires est généralement entraîné par un moteur électrique à courant continu, avec lequel il constitue en somme un groupe moteur-générateur.

Il y aurait naturellement intérêt à remplacer ce groupe par une commutatrice, par une machine

où l'inducteur et l'induit fussent communs aux deux parties ; soumise à des courants moins intenses et ne comportant que la moitié des organes du groupe convertisseur, cette commutatrice serait moins encombrante et moins coûteuse ; mais, en l'occurrence, il n'est pas possible de réunir les deux appareils en un seul.

La fréquence du courant alternatif est en effet proportionnelle à la vitesse de rotation et au nombre de pôles, de sorte qu'il faudrait, pour fusionner les deux constituants, admettre une vitesse de rotation et un nombre de pôles qui seraient incompatibles avec une bonne construction du système envisagé comme moteur à courant continu.

Le problème n'est pas insoluble cependant, et une solution originale en a déjà été donnée par un ingénieur américain, M. E. F. W. Alexanderson [1]), qui a apporté une contribution sérieuse, aux Etats-Unis, à l'étude de l'outillage pratique de la radiotélégraphie.

La commutatrice imaginée par M. Alexanderson [2]) est basée sur le phénomène de Foucault, elle met à profit les courants engendrés dans les pièces polaires ; dans les autres machines, ces courants sont annulés par le feuilletage des pôles ; dans la commutatrice à haute fréquence, ils sont, au contraire, amplifiés autant que possible et recueillis au moyen d'un enroulement spécial, disposé dans les pièces polaires.

Pour le reste, la commutatrice est un simpel moteur à courant continu et elle ne présente sous ce rapport aucune particularité. Le principe de l'alternateur Alexanderson est ingénieux ; il permet d'ailleurs la réalisation de machines à 2000 périodes aussi facilement que celle de commutatrices à 500 périodes ; il paraît appelé à tenir une place intéressante dans l'histoire du développement de la radiotélégraphie.

Si engageants que soient les résultats obtenus avec les méthodes actuelles, il semble cependant que l'intérêt de celles-ci doive diminuer en présence des avantages nombreux que présente la génération mécanique directe des trains d'ondes au moyen d'alternateurs à très haute fréquence.

---

[1]) E. F. W. Alexanderson, High frequency alternator, „Proceedings of the American Institute of Electrical Engineers", Juin 1909, page 655.

[2]) E. F. W. Alexanderson, Generating apparatus for wireless telegraphy and telephony, „General Electric Review", Janvier 1913, page 16.

L'attention a été attirée fréquemment sur cette méthode et particulièrement sur l'intérêt exceptionnel qu'elle offre pour la radiotéléphonie.

Ses avantages sont en grande partie communs à tous les systèmes à haute fréquence d'impulsions ; mais il en est quelques-uns qui lui appartiennent en propre ; dans l'ensemble, on peut les énumérer ainsi qu'il suit :

1° L'emploi d'une haute fréquence d'excitation augmente la puissance qu'il est possible de rayonner dans l'espace avec une antenne donnée. Cet avantage est très important, parce que l'antenne représente la plus coûteuse partie de l'installation.

2° Comme conséquence de cette capacité de rayonnement plus grande, il est permis de travailler avec des tensions beaucoup moindres. Cet avantage est également d'une grande importance pratique, parce que les phénomènes d'induction électrostatique dans le voisinage des grandes stations radiotélégraphiques sont extrêmement marqués ; leurs effets dangereux donnent à craindre qu'il faille prendre des dispositions protectrices spéciales à l'égard de la radiotélégraphie.

3° La syntonisation est beaucoup plus facile dans les systèmes à décharges entretenues qu'avec ceux à décharges intermittentes. Cet avantage est d'un grand intérêt pratique, parce que la syntonisation permet d'éliminer les interférences.

4° Les équipements à impulsions intermittentes ne peuvent être employés que pour la télégraphie ; ils comportent cependant, à l'exception du générateur et de l'appareil modulateur, tous les organes qui seraient nécessaires pour l'échange de communications par la parole, car ces organes : antenne, dispositifs d'accord, détecteur, récepteur, sont les mêmes pour la téléphonie que pour la télégraphie. Aussi, les équipements à impulsions entretenues conviennent également bien pour la radiotéléphonie et pour la radiotélégraphie. Cet avantage a un intérêt immédiat notable, au point de vue expérimental, et son importance augmentera sans doute considérablement dans l'avenir ; de même que dans les procédés usuels, par fil, la téléphonie a beaucoup plus d'importance pratique que la télégraphie, selon toutes probabilités la radiotéléphonie sera d'un emploi beaucoup plus fréquent que la radiotélégraphie ; il y a des raisons de croire que l'on réalisera des communications radiotéléphoniques transatlantiques avant d'avoir pu en établir par la téléphonie avec fil ; la question de la modulation des grandes puis-

sances nécessaires n'est certainement pas insoluble ; différentes combinaisons ont été indiquées pour la résoudre ; il est permis d'espérer que, dans quelques années, on disposera pour cela d'appareils commerciaux.

5° L'avantage mentionné sous le 3° ci-dessus appartient particulièrement aux procédés utilisant un alternateur à haute fréquence ; en effet, avec ce système de génération la fréquence des ondes produites dépend exclusivement de la vitesse de rotation du groupe et l'on possède à présent des dispositifs de régulation d'une précision entièrement satisfaisante ; M. Fessenden en a notamment décrit différents types, spécialement appropriés à la radiotélégraphie. [1])

6° D'autre part, le procédé de génération mécanique est peut-être mieux approprié que les autres à la mise en œuvre de grandes puissances.

7° Il faciliterait la manipulation et la modulation, car on pourrait agir sur l'excitation de la machine au moyen du manipulateur ou au moyen du transmetteur, bien entendu à condition que le système électromagnétique fût conditionné convenablement et n'eût qu'une faible self-induction.

Les alternateurs de grande fréquence réalisés jusqu'ici ont été décrits en leur temps. [2])

La première machine de ce genre répondant véritablement aux usages de la radiotélégraphie fut celle construite pour M. Fessenden par M. E. F. W. Alexanderson et dont celui-ci donna la description à l'Association des Ingénieurs électriciens américains il y a quatre ans.

C'était un alternateur à 100 000 périodes ; cette fréquence semblait à cette époque devoir constituer la limite extrême ; elle a cependant été doublée et même quadruplée. Les mêmes techniciens ont établi depuis un alternateur à 200 000 périodes et ils ont réalisé la fréquence 400 000 en redressant les courants obtenus avec l'alternateur dont il s'agit au moyen d'un redresseur à mercure.

La description de ce système a été donnée dans les revues françaises peu de temps après que l'inventeur en eût fait connaître les dispositions [1]) ; nous en rappellerons les caractéristiques principales, afin de pouvoir faire voir ensuite les perfectionnements qui y ont été apportés.

Comme, pour arriver à la haute fréquence voulue, il fallait réaliser des vitesses de rotation très élevées, M. Alexanderson a été amené à reprendre la construction d'alternateur qui se prête le mieux à l'obtention d'une bonne robustesse mécanique, celle de l'alternateur à fer tournant.

La partie mobile de la machine est donc constituée par un disque en acier, aminci sur le pourtour mais renforcé vers le moyeu ; l'inducteur est excité par deux bobines circulaires concentriques au disque et qui produisent un flux énergique dans la carcasse ; ce flux ferme son circuit par l'intermédiaire de deux armatures et de l'entrefer dans lequel tourne le disque ; les deux armatures sont vissées sur la culasse, de façon qu'il est facile de régler la largeur de l'entrefer.

L'enroulement induit est disposé dans les encoches des pièces polaires des armatures ; ces pièces polaires sont feuilletées.

Pour produire les variations du flux qui doit engendrer les courants secondaires, le disque est creusé de cannelures radiales ; ces cannelures sont remplies d'un métal non magnétique ; les baguettes de remplissage sont soigneusement rivées en place, pour ne pas se détacher sous l'effet de la force centrifuge ; le disque offre ainsi une surface bien unie et les frottements contre l'air se trouvent réduits au minimum.

Dans la construction ordinaire de l'alternateur à 100 000 périodes, le disque est creusé de 600 cannelures et sa vitesse de rotation est de 20 000 tours par minute ; le mouvement lui est donné par un moteur électrique shunt, marchant lui-même à 2000 tours par minute et agissant sur le générateur à l'aide d'une transmission à vis sans fin.

Les paliers à grande vitesse sont tous lubrifiés sous pression, le liquide est refoulé par une petite pompe à huile placée du côté du moteur ; les deux paliers de l'alternateur sont conditionnés comme paliers de butée ; un dispositif spécial met le système à l'abri des flexions qui pourraient résulter des dilatations.

Ce dispositif est constitué par un système de leviers égalisateurs établis entre les faces des armatures et les paliers ; lorsque l'entrefer tend à

---

[1]) R. A. Fessenden, Wireless Telegraphy and Telephony, „Proceedings of the American Institute of Electrical Engineers", Juin 1908, page 1283.

[2]) E. F. W. Alexanderson, High frequency Alternator, „Proceedings of the American Institute of Electrical Engineers", Juin 1909, page 655.

R. Goldschmidt, Maschinelle Erzeugung von elektrischen Wellen, „Elektrotechnische Zeitschrift", 19 Janvier 1911, p. 54.

[1]) Henry, Production mécanique des courants alternatifs à haute fréquence, „Industrie électrique", 25 Juin 1911, page 283.

se modifier d'un côté, l'attraction magnétique fait intervenir les leviers correspondants ; ceux-ci produisent une augmentation de pression sur le palier qui en dépend ; l'échauffement est accentué de ce côté et la dilatation supplémentaire qui en résulte ramène le système mobile dans la position d'équilibre.

Le dispositif compensateur corrige aussi toutes les inégalités qui peuvent se produire par suite d'une inexactitude de montage et qui, à défaut de cela, s'accentueraient au contraire dangereusement.

La construction de l'alternateur à grande fréquence présente des difficultés sérieuses et l'on peut dire que le nombre de 600 encoches atteint dans l'alternateur normal à 100 000 périodes représente une limite qu'il serait difficile de dépasser, à moins de réduire la capacité de la machine à une puissance qui ne répondrait point à ses dimensions, ni à son prix. [1])

Un artifice de bobinage a toutefois permis d'atteindre une fréquence de 50 % plus grande avec le même nombre d'encoches ou de réduire le nombre d'encoches d'un tiers pour la même fréquence. [2])

Le nouveau système permet d'améliorer la construction pour les fréquences ordinaires, en augmentant la largeur des encoches et l'épaisseur de l'isolement.

Dans la radiotéléphonie, l'alternateur à haute fréquence a permis d'atteindre une portée de 360 kilomètres.

Le mode de montage adopté est très simple ; l'alternateur est connecté directement entre l'antenne et la terre ; il travaille à une tension de 100 à 200 volts ; mais la tension est augmentée au moyen d'appareils d'accords spéciaux.

Le transmetteur est un microphone à charbon refroidi par circulation d'eau.

Une autre disposition a été employée avec le procédé de modulation dont nous parlions tantôt (transmetteur agissant sur l'inducteur) ; elle se distinguait de la disposition précédente en ce que le même enroulement y était employé pour l'inducteur et pour l'induit.

Si le circuit magnétique du flux produit par une bobine d'excitation est modifié par une armature en fer mobile, le circuit d'excitation est le siège d'une force contre-électromotrice alternative.

C'est sur ce principe qu'est basé l'alternateur dont il s'agit ; le système est avantageux en ce qu'il n'y a pas de relation entre le pas de roulement et la fréquence ; mais, d'autre part, comme la production des courants dépend des variations du flux indicateur, il est nécessaire que tout le circuit magnétique soit feuilleté, y compris le rotor.

Par suite de ce fait, il est difficile de réaliser une construction aussi robuste qu'avec le système à rotor plein, ou à fer tournant proprement dit, et l'avantage ci-dessus indiqué devient ainsi minime, surtout comparativement à la construction perfectionnée ; l'alternateur à rotor feuilleté ne garde d'importance que pour la radiotéléphonie ou comme relais téléphonique. [1])

Le reproche le plus grave que l'on peut faire aux alternateurs construits jusqu'ici en Amérique est de n'avoir qu'un rendement peu élevé (5 pour 100) ; que ce système ait beaucoup d'attrait, cela est néanmoins certain ; tous les radiotélégraphistes s'occupent de l'étude de l'alternateur à haute fréquence ; en Allemagne, le Comte Arco a établi une machine de ce genre, non encore décrite jusqu'à présent, avec laquelle il est arrivé à un rendement de 10 pour 100 et que la Société Telefunken déclare avoir améliorée encore (24 pour 100) ; l'alternateur de M. Goldschmidt [2]) aurait un rendement de 50 pour 100 ; la fréquence n'est pas d'ailleurs aussi élevée que dans les procédés américains.

D'un autre côté, il se peut que l'on vienne à abaisser quelque peu encore les fréquences appliquées, ce qui rendrait la construction des alternateurs plus aisée.

La limite inférieure de fréquence possible est déterminée par les propriétés de l'antenne ; jusqu'ici on n'est pas parvenu en pratique à produire des ondes qui soient plus de 10 fois plus longues que le développement de l'antenne ; Blondel (1903), Slaby (1905), Athearn (1908), etc., ont imaginé des formes d'antenne à grande capacité et à grande inductance, mais leurs dispositifs n'ont pas donné de résultats probants en pratique.

Un physicien français prétend avoir résolu le problème et être parvenu à réaliser une antenne permettant l'émission d'ondes 10 fois plus longues

---

[1]) Voir à ce sujet R. Goldschmidt, article cité.

[2]) E. F. W. Alexanderson, Generating apparatus for wireless telegraphy and telephony, „General Electric Review", Janvier 1913, page 16.

[1]) Henry, article cité.

[2]) R. Goldschmidt, article cité.

que celles que donnerait une antenne ordinaire de même grandeur.

Il n'a pas encore décrit la construction qu'il emploie. (S'agit-il d'une disposition à inductance et capacité uniformément réparties ?) Si ses prévisions se réalisent, son système permettra, tout en diminuant les hauteurs d'antenne nécessaires, de faire usage d'ondes plus longues et d'en arriver à pouvoir employer des alternateurs à 10 000 périodes.

L'établissement de machines de ce genre ne présentera guère de difficulté ; on pourra utiliser des machines polyphasées (M. Bethenod a déjà envisagé cette question) et l'on aura enfin résolu de la façon la plus parfaite le problème, auquel on s'est buté jusqu'ici, d'une méthode d'excitation pratique et efficace.

L'art de la radiotélégraphie et de la radiotéléphonie sera pour ainsi dire complètement révolutionné.

De toute manière et dans leur état actuel, les alternateurs à haute fréquence représentent une conquête d'un intérêt capital.

H. MARCHAND.

Résultats économiques de l'activité de l'Administration des télégraphes de Suède pour la période 1853-1911.

(Traduction d'un article de l'Annexe N° 2/1913 aux Feuilles officielles de l'Administration suédoise.)

(Suite et fin.)

Toutefois, il est évident que la méthode de calcul que nous venons d'employer ne peut donner une idée du *résultat véritable,* étant donné que l'intérêt n'a pas été porté en compte pour des fonds autres que ceux qui ont revêtu la forme de prêts.

Si on veut examiner comment se présente ce résultat véritable, on doit évidemment se rendre compte de quelle importance est le capital engagé par l'Etat dans l'Administration des Télégraphes, si on calcule l'intérêt sur tous les fonds que l'Administration a reçus ou remboursés.

Pour ce qui concerne le taux d'intérêt devant servir de base à cette détermination, celui-ci doit être choisi de telle manière qu'il couvre strictement les dépenses que l'Etat a dû supporter pour ses propres emprunts. Ainsi qu'il est indiqué plus haut, l'Administration des Télégraphes a payé, pour les fonds qu'elle a reçus à titre de prêts, un intérêt de 4 %, en règle générale, et de 3 3/4 % dans un certain nombre de cas. Un taux de 4 %, en moyenne, est donc un peu plus élevé que celui qui devrait convenir pour ce but ; cet écart est toutefois compensé par le fait que, dans les calculs indiqués ci-dessous, il a fallu faire intervenir des facteurs approximatifs qui réduisent le produit des intérêts.

Nous supposons donc qu'au début des installations de l'Administration des Télégraphes, il avait été stipulé *que tous les fonds que l'Administration viendrait à recevoir pour son activité devraient rapporter 4 % de rente (à intérêts composés) et que l'on ne considérerait comme bénéfice réel que l'excédent qui pourrait se produire en sus de cette rente.*

Dans les tableaux I, II et III ci-après, on a réuni les données nécessaires pour la mise au point envisagée ici. Toutes les fois que cela a pu se faire, ces données ont été extraites des rapports annuels de l'Administration des Télégraphes ; c'est pourquoi le présent exposé peut être considéré comme se basant strictement sur ces rapports officiels. C'est seulement dans les cas où on n'a pu, pour obtenir les données en question, recourir aux rapports annuels, qu'elles ont été puisées à d'autres sources.

Le tableau I contient, d'abord, des données relatives au *capital reçu et remboursé* au cours des différents exercices annuels, données qui sont réparties sous diverses rubriques. En outre, ce tableau contient une colonne indiquant, pour chaque année, la différence entre le capital reçu et le capital remboursé, et dans laquelle le montant, imprimé en italique, a été affecté du signe —, lorsque le capital remboursé a été supérieur au capital reçu.

Pour le but dont il s'agit ici, les intérêts servis devraient, évidemment, être joints aux bénéfices remis et aux annuités d'amortissement des emprunts ; c'est pourquoi ces trois rubriques ont été réunies sous la dénomination commune de *capital remboursé.*

Pour ce qui concerne la dernière colonne : *dette de l'Administration des Télégraphes à l'expiration de l'année,* ses chiffres ont été obtenus en tenant compte que 4 % de rente, pour chaque année successive, sont calculés par rapport à la dette existant au commencement de l'année, après quoi on a additionné à la dette et à la rente totalisées la

différence afférente à l'année envisagée et figurant dans la colonne immédiatement précédente. La rente n'a donc pas été ajoutée pour l'année pendant laquelle une certaine somme a été reçue ou payée ; au contraire, on a supposé que toutes les transactions de ce genre ont été accomplies au 31 Décembre de chaque année ; cela fait, la rente a été calculée à partir du 1er Janvier suivant. Cette approximation a dû être introduite dans les calculs, puisque, en un grand nombre de cas, il a été impossible de retrouver, dans les documents qu'on possède, les dates exactes auxquelles les versements ont été effectués. Ainsi qu'on l'a indiqué plus haut, ces approximations compensent l'erreur provenant de ce que le taux de l'intérêt a été coté trop haut.

Il est évident que, dans le tableau I, on n'a pas tenu compte des sommes remises par l'Etat à l'Administration des Télégraphes, qui sont à considérer comme indemnité d'abonnement, ou qui ont servi à faire face aux frais occasionnés par des installations faites pour le compte de l'Etat, car pour celles-ci l'Etat a reçu une valeur directe. On n'y a pas davantage fait figurer le montant d'un certain nombre de petits avantages dont l'Administration a joui, comme, par exemple, l'exemption de loyer pour les locaux de certaines stations. En effet, ces avantages ne sont point d'une importance telle qu'ils puissent jouer un rôle bien marqué sous le rapport envisagé.

Quant au tableau II, il faut remarquer qu'il ne semble pas qu'un véritable inventaire du capital ait été effectué avant l'année 1891. Cela fait que, pour toute la période précédente, on ne peut faire intervenir d'autres données relativement au solde du capital que les *frais d'installation* indiqués dans les rapports annuels. Ainsi qu'on l'a déjà dit, ces frais sont trop élevés pour pouvoir valoir comme véritable solde du capital; c'est pourquoi une notable réduction de ceux-ci eut lieu en 1891. Pourtant, ils donnent une idée de l'accroissement de l'entreprise, et c'est pour cette raison qu'ils ont été compris dans ce compte rendu. Par contre, les données relatives aux années postérieures à 1890 se rapportent au véritable solde de capital.

Elles ont été extraites directement des rapports annuels, et, par conséquent, elles reflètent aussi les modifications apportées dans la comptabilité, qui eurent lieu après cette année-là. Par exemple, à partir de l'année 1893, les réseaux locaux sont distincts du réseau interurbain — pour les années précédentes, les soldes de capital, correspondant à chacun d'eux, ont été réunis — et, en même temps, comme on l'a déjà indiqué, la valeur des appareils, etc., en usage a été portée sous la rubrique „Stations et réseaux", c'est-à-dire au compte des réseaux locaux, opération par laquelle le solde porté à la rubrique „Fonds de roulement" a été diminué d'autant.

Enfin, le tableau III indique les profits et pertes qui se sont produits pendant les différentes années, en supposant que le taux de l'intérêt a été de 4 %. Les résultats pour certaines années, telles que 1890, 1893 et 1910, sont en quelque sorte erronés, en ce sens que les différences provenant des évaluations nouvelles faites au cours de ces années figurent dans ces totaux. Toutefois, la totalité des résultats annuels donne la somme définitive exacte.

Comme on le voit par les tableaux, le résultat auquel on arrive de cette manière diffère du tout au tout de celui obtenu précédemment.

Au lieu que, d'après le premier calcul, le capital engagé par l'Etat dans l'Administration des Télégraphes s'élèverait à la fin de 1911 à 32 078 926,99 couronnes et que le capital-bénéfice atteindrait 44 269 811,01 cour., on obtient, respectivement, les sommes 60 550 337,92 et 15 798 400,08 cour.

Jusque vers l'année 1890, l'Admnistration des Télégraphes avait décliné de plus en plus, de sorte que, au moment de l'évaluation qui eut lieu vers cette époque-là, on constata un déficit de près de 9 millions de couronnes. Depuis lors, la situation s'est améliorée presque sans interruption, mais ce n'est que dans l'année 1905 que fut atteint le point où l'actif balança tout à fait le passif. Après 1905, un excédent s'est produit, qui, à la fin de 1911, atteignait près de 16 millions de couronnes.

Dans le but de dégager le *bénéfice moyen* réalisé par l'Administration des Télégraphes au cours des années envisagées ci-dessus, sur le capital engagé, nous avons d'abord calculé combien le capital-dettes se serait accru, si le taux de l'intérêt, au lieu d'être de 4 %, avait été de 5 %, et, ensuite, nous avons fait la même opération pour un taux de 4,8 %. Le résultat approximatif a été de 83 700 000 cour. pour 5 % et de 77 400 000 cour. pour 4,8 %. Quant à ce dernier taux, le capital-dettes, à la fin de 1911, aurait dû, par conséquent, être supérieur de 1 000 000 couronnes environ au solde du capital de l'Administration.

Si les résultats pour 4, 4,8 et 5 % sont rendus graphiquement, et si l'on trace une courbe afin de

Tableau I. **Capital reçu et**

Années	Capital reçu								
	Subventions					Emprunts			
	Télégraphes	Téléphones	Immeubles	Suppléments pour cherté de la vie	Total	Télégraphes	Téléphones	Immeubles	Total
1853	22.350,—	—	—	—	22.350,—	—	—	—	—
54	270.150,—	—	—	—	270.150,—	—	—	—	—
55	337.500,—	—	—	—	337.500,—	—	—	—	—
56	[1] 286.330,76	—	—	—	286.330,76	—	—	—	—
57	[2] 431.075,—	—	—	—	431.075,—	—	—	—	—
58	308.450,—	—	—	—	308.450,—	—	—	—	—
59	265.000,—	—	—	—	265.000,—	—	—	—	—
1860	200.000,—	—	—	—	200.000,—	—	—	—	—
61	221.000,—	—	—	—	221.000,—	—	—	—	—
62	150.500,—	—	—	—	150.500,—	—	—	—	—
63	260.000,—	—	—	—	260.000,—	—	—	—	—
64	209.000,—	—	—	—	209.000,—	—	—	—	—
65	449.400,—	—	—	—	449.400,—	—	—	—	—
66	266.000,—	—	—	—	266.000,—	—	—	—	—
67	187.250,—	—	—	—	187.250,—	—	—	—	—
68	94.400,—	—	—	—	94.400,—	—	—	—	—
69	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1870	—	—	—	—	—	—	—	—	—
71	—	—	—	—	—	110.000,—	—	—	110.000,—
72	2.000,—	—	—	—	2.000,—	—	—	—	—
73	—	—	—	—	—	—	—	—	—
74	—	—	—	—	—	—	—	—	—
75	—	—	—	—	—	—	—	—	—
76	—	—	—	—	—	—	—	—	—
77	—	—	—	—	—	—	—	—	—
78	—	—	—	—	—	—	—	—	—
79	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1880	—	—	—	—	—	—	—	—	—
81	11.445,50	—	—	—	11.445,50	—	—	—	—
82	—	—	—	—	—	—	—	—	—
83	14.118,09	—	—	—	14.118,09	—	140.000,—	—	140.000,—
84	—	—	—	—	—	—	60.000,—	—	60.000,—
85	—	19.585,26	—	—	19.585,26	—	40.000,—	—	40.000,—
86	—	4.414,74	—	—	4.414,74	—	60.000,—	—	60.000,—
87	—	—	—	—	—	—	—	—	—
88	—	15.000,—	—	—	15.000,—	—	150.000,—	—	150.000,—
89	28.500,—	6.337,50	—	—	34.837,50	—	230.000,—	—	230.000,—
1890	—	300.000,—	75.000,—	—	375.000,—	—	350.000,—	—	350.000,—
91	—	206.000,—	—	—	206.000,—	—	1.400.000,—	—	1.400.000,—
92	—	346.885,—	—	—	346.885,—	—	1.000.000,—	—	1.000.000,—
93	—	102.165,—	—	—	102.165,—	—	1.000.000,—	—	1.000.000,—
94	—	252.000,—	—	—	252.000,—	—	750.000,—	—	750.000,—
95	—	97.200,—	—	—	97.200,—	—	750.000,—	—	750.000,—
96	—	—	—	—	—	—	750.000,—	—	750.000,—
97	—	6.085,—	—	—	6.085,—	—	1.000.000,—	—	1.000.000,—
98	176.000,—	395.000,—	—	—	571.000,—	—	1.000.000,—	—	1.000.000,—
99	—	617.000,—	200.000,—	—	817.000,—	—	1.000.000,—	—	1.000.000,—
1900	259.400,—	1.229.350,—	34.036,27	—	1.522.786,27	—	1.000.000,—	—	1.000.000,—
01	—	1.100.000,—	—	—	1.100.000,—	—	1.000.000,—	—	1.000.000,—
02	—	1.094.000,—	—	53.842,88	1.147.842,88	—	1.500,000,—	—	1.500.000,—
03	—	—	—	55.103,92	55.103,92	—	2.200.000,—	—	2.200.000,—
04	—	—	—	9.328,33	9.328,33	—	2.795.000,—	—	2.795.000,—
05	—	—	—	9.627,34	9.627,34	—	3.039.400,—	—	3.039.400,—
06	—	—	—	6.292,50	6.292,50	—	3.500.000,—	—	3.500.000,—
07	—	—	—	6.480,—	6.480,—	—	5.000.000,—	—	5.000.000,—
08	—	—	—	6.060,—	6.060,—	—	5.000.000,—	1.863.500,—	6.863.500,—
09	—	—	—	3.468,75	3.468,75	—	4.000.000,—	136.000,—	4.136.000,—
1910	—	—	—	3.100,—	3.100,—	—	3.500.000,—	1.000.500,—	4.500.500,—
11	—	1.000.000,—	—	5.637,50	1.005.637,50	—	—	1.280.000,—	1.280.000,—
	4.449.869,35	6.791.022,50	309.036,27	158.941,22	11.708.869,34	110.000,—	42.214.400,—	4.280.000,—	46.604.400,—

[1]) Les montants pour la période 1853–56 ne sont pas indiqués dans les rapports annuels. Le montant de la subvention pour l'année 1856 a été extrait des registres de la comptabilité; il a été augmenté de 4.330,76 cour. pour concorder avec la donnée figurant au rapport annuel pour 1867 et d'après laquelle la dette, à la fin de 1865, était de 3.259.667,69 cour. — [2]) Le rapport annuel porte 377.075 cour. A cette somme, on a ajouté 54.000 couronnes qui ont été reçues à titre d'emprunt en 1857, mais qui, depuis, ont été attribuées à la constitution du magasin général conformément à la Lettre royale du 27/3 1858.

remboursé.

Somme du capital reçu	Capital remboursé				Différence entre le capital reçu et le capital remboursé dans l'année	Dette de l'Administration des Télégraphes à la fin de l'année	Années
	Bénéfices versés à la Trésorerie royale	Annuités d'amortissement des emprunts	Intérêts	Somme du capital remboursé			
22.350,—	—	—	—	—	22.350,—	22 350,—	1853
270.150,—	—	—	—	—	270.150,—	293.394,—	54
337.500,—	—	—	—	—	337.500,—	642.629,76	55
286.330,76	—	—	—	—	286.330,76	954.665,71	56
431.075,—	1.088,07	—	—	1.088,07	429.986,93	1.422.839,27	57
308.450,—	—	—	—	—	308.450,—	1.788.202,84	58
265.000,—	—	—	—	—	265.000,—	2.124.730,95	59
200.000,—	—	—	—	—	200.000,—	2.409.720,19	1860
221.000,—	50.000,—	—	—	50.000,—	171.000,—	2.677.109,—	61
150.500,—	25.000,—	—	—	25.000,—	125.500,—	2.909.693,36	62
260.000,—	—	—	—	—	260.000,—	3.286.081,09	63
209,000,—	75.000,—	—	—	75.000,—	134.000,—	3.551.524,33	64
449.400,—	—	—	—	—	449.400,—	4.142.985,30	65
266.000,—	—	—	—	—	266.000,—	4.574.704,71	66
187.250,—	—	—	—	—	187.250,—	4.944.942,90	67
94.400,—	—	—	—	—	94.400,—	5.237.140,62	68
—	—	—	—	—	—	5.446.626,24	69
—	—	—	—	—	—	5.664.491,29	1870
110.000,—	—	—	—	—	110.000,—	6.001.070,94	71
2.000,—	—	15.000,—	—	15.000,—	*— 13.000,—*	6.228.113,78	72
—	—	15.000,—	—	15.000,—	*— 15.000,—*	6 462.238,33	73
—	—	15.000,—	—	15.000,—	*— 15.000,—*	6.705.727,86	74
—	—	15.000,—	—	15.000,—	*— 15.000,—*	6.958.956,97	75
—	—	—	—	—	—	7.237.315,25	76
—	—	20.000,—	—	20.000,—	*— 20.000,—*	7.506.807,86	77
—	—	30.000,—	—	30.000,—	*— 30.000,—*	7.777.080,17	78
—	—	—	—	—	—	8.088.163,38	79
—	—	—	—	—	—	8.411.689,92	1880
11.445,50	—	—	—	—	11.445,50	8.759.603,02	81
—	—	—	—	—	—	9.109.987,14	82
154.118,09	—	14.000,—	3.000,—	17.000,—	137.118,09	9.611.504,72	83
60.000,—	—	20.000,—	6.353,33	26.353,33	33.646,67	10.029.611,58	84
59.585,26	—	24.000,—	7.648,89	31.648,89	27.936,37	10.458.732,41	85
64.414,74	—	30.000,—	9.333,33	39.333,33	25.081,41	10.902.163,12	86
—	—	45.000,—	8.480,—	53.480,—	*— 53.480,—*	11.284.769,64	87
165.000,—	—	45.000,—	11.180,—	56.180,—	108.820,—	11.844.980,43	88
264.837,50	—	45.000,—	13.167,77	58.167,77	206.669,73	12.525.449,38	89
725.000,—	—	45.000,—	20.118,89	65.118,89	659.881,11	13.686.348,47	1890
1.606.000,—	—	60,000,—	58,424,44	118.424,44	1.487.575,56	15.721.377,97	91
1.346.885,—	—	86.000,—	97.913,33	183.913,33	1.162.971,67	17.513.204,76	92
1.102.165,—	—	120.000,—	140.020,—	260.020,—	842.145,—	19.055.877,95	93
1.002.000,—	—	221.000,—	162.401,12	383.401,12	618.598,88	20.436.711,95	94
847.200,—	—	310.000,—	181.135,73	491.135,73	356.064,27	21.610.244,70	95
750.000,—	—	397.500,—	196.817,50	594.317,50	155.682,50	22.630.336,99	96
1.006.085,—	—	472.500,—	209.722,50	682.222,50	323.862,50	23.859.412,97	97
1.571.000,—	—	547 500,—	229.794,79	777.294,79	793.705,21	25.607 494,70	98
1.817.000,—	—	620.000,—	248.465,41	868.465,41	948.534,59	27.580.329,08	99
2.522.786,27	—	758.000,—	261.808,96	1.019.808,96	1.502.977,31	30.186.519,55	1900
2.100.000,—	—	858.000,—	271.270,15	1.129.270,15	970.729,85	32.364.710,18	01
2.647.842,88	—	958.000,—	279.197,19	1.237.197,19	1.410.645,69	35.069.944,28	02
2.255.103,92	—	1.558.000,—	300.881,31	1.858.881,31	396.222,61	36.868.964,66	03
2.804.328,33	133.500,—	1.798.000,—	326.867,65	2.258.367,65	545.960,68	38.889.683,93	04
3.049.027,34	115.320,78	2.481.400,—	323.601,25	2.920.322,03	128.705,31	40.573.976,60	05
3 506.292,50	140.013,11	3.103.500,—	325.582,50	3.569.095,61	*— 62.803,11*	42.134.132,55	06
5,006.480,—	100.033,—	2.660.000,—	406.111,11	3.166.144,11	1.840.335,89	45.659.833,74	07
6.869.560,—	100.114,08	1.731.000,—	605.852,17	2.436.966,25	4.432.593,75	51.918.820,84	08
4.139.468,75	100.243,27	1.136.000,—	786.099,73	2.022.343,—	2.117.125,75	56.112.699,42	09
4.503.600,—	1.234.630,04	1.175.000,—	866.934,17	3.276.564,21	1.227.035,79	59.584.243,19	1910
2.285.637,50	1.200.000,—	1.530.000,—	972 912,50	3.702.912,50	*— 1.417.275,—*	60.550.337,92	11
58.313.269,34	3.274.942,35	22.959.400,—	7.331.095,72	33.565.438,07	24.747.831,27	60.550.337,92	

Tableau II.

Solde du capital.

Années	Solde du capital à la fin de l'année					
	Réseau télégraphique	Réseaux téléphoniques locaux	Réseau téléphonique interurbain	Immeubles	Fonds de roulement	Total
1853	22.195,44	—	—	—	—	22.195,44
54	344.286,62	—	—	—	—	344.286,62
55	660,621,45	—	—	—	—	660 621,45
56	979.724,93	—	—	—	—	979.724,93
57	1.354.695,89	—	—	—	—	1.354.695,89
58	1.657.483,58	—	—	—	—	1.657.483,58
59	1.931.026,61	—	—	—	—	1.931.026,61
1860	2.108.251,55	—	—	—	—	2.108.251,55
61	2.322.872,93	—	—	—	—	2.322.872,93
62	2.512.762,58	—	—	—	—	2.512.762,58
63	2.760.730,02	—	—	—	—	2.760.730,02
64	3.002.886,60	—	—	—	—	3.002.886,60
65	3.476.859,37	—	—	—	—	3.476.859,37
66	3.925.598,42	—	—	—	—	3.925.598,42
67	4.107.157,71	—	—	—	—	4.107.157,71
68	4.218.313,90	—	—	—	—	4.218.313,90
69	4.304.636,91	—	—	—	—	4.304.636,91
1870	4.393.293,52	—	—	—	—	4.393.293,52
71	4.610.503,48	—	—	—	—	4.610.503,48
72	4.818.409,31	—	—	—	—	4.818.409,31
73	5.076.632,51	—	—	—	—	5.076.632,51
74	5.276.990,20	—	—	—	—	5.276 990,20
75	5.405.107,56	—	—	—	—	5.405.107,56
76	5.527.089,80	—	—	—	—	5.527.089,80
77	5.628.940,86	—	—	—	—	5.628.940,86
78	5.701.909,80	—	—	—	—	5.701.909,80
79	5.701.909,80	—	—	—	—	5.701.909,80
1880	5.701.909,80	—	—	—	—	5.701.909,80
81	5.752.055,30	7.569,19	—	—	—	5.759.624,49
82	5.757.806,82	51.640,11	—	—	—	5.809.446,93
83	5.825.889,54	205.472,04	—	—	—	6.031.361,58
84	5 866.190,78	281.915,82	—	—	—	6.148.106,60
85	5.866.190,78	355.315,31	—	—	—	6.221.506,09
86	5.911.066,10	451.573,80	—	—	—	6.362.639,90
87	5.916.015,98	535.771,16	—	—	—	6.451.787,14
88	5.916.015,98	969.722,40	—	—	—	6.885.738,38
89	5.999.044,62	1.386.535,14	—	—	—	7.385 579,76
1890	[1]) 1.673.436,58	1.497.542,14	—	280.000,—	1.304.215,78	4.755.194,50
91	1.745.880,88	2.639.913,03	—	280.000,—	1.115.172,96	5.780.966,87
92	1 773.592,72	3.205.897,96	—	332.857,—	2.155.398,82	7.467.746,50
93	1.799.023,71	3.475.400,20	[6]) 3.551.842,60	456.737,87	[5]) 535.807,45	9.818.811,83
94	1.844.419,59	4.637.745,23	3.815.784,48	456.727,87	340.140,46	11.094.827,63
95	1.850.735,61	5.613.133,20	4.144.646,04	487.166,12	558.323,14	12.654.004,11
96	1.892.065.57	6.713.529,31	4.347.327,14	565.043,45	812.759,14	14.330.724,61
97	1.925.640,89	8.300.174,58	4.708.122,10	576.961,65	1.409 355,46	16.920.254,68
98	1.964.010,65	10.075.764,99	5.136.467,24	585.069,12	1.940.797,58	19.702.109,58
99	2.022.552,88	11.434.034,—	5.767.647,—	789.069,12	2.351.145,43	22.364.448,43
1900	2.104.764,94	12.429.553,—	7.179.724,63	789.069,12	3.193.637,85	25.696.749,54
01	2.272.854,88	14.097.443,—	8 407.640,10	984.135,44	3.534.995,98	29.297.069,40
02	2.332.493,47	15.644.548,89	10.298.712,85	1.184.997.57	3.854.309,15	33.315.061,93
03	2.345.103,71	17.342.213,01	10.641.805,78	[3]) 721.674,68	4.444.752,68	35.495 549,86
04	2.358.583,66	18.693.134,91	11.860.943,79	721.674,68	4.545.661,12	38.179.998,16
05	2.365 779,60	20.330.829,97	12.502.764,92	830.848,33	4.852.331,84	40,882.554,66
06	2.377.056,81	22.161.729,08	13.476.782,05	962.158,90	5.111.421,16	44.089.148,—
07	2.470.942,06	24.748.539,42	16.667.198,25	1.110.476,20	5.655.649,83	50.652.805,76
08	2.509.443,52	27.500.277,61	19.367.254,04	3.445.802,13	6.309.813,44	59.132.590,74
09	2.509.443,52	30.166.534,76	20.696.747,90	4.532.696,56	6.485.910,59	64.391.333,33
1910	[2]) 4.291.774,17	33.633.181,21	[7]) 19.907.171,64	6.584.329,65	8.096.626,34	72.513.083,01
11	4.325.185,46	36.778.214,02	20.715.717,20	[4]) 7.818.942,17	6.710.679.15	76.348.738,—

[1]) Lors de l'inventaire de 1891, la valeur du réseau télégraphique a été réduite à 1.673.436,58 cour. (fin 1890). — [2]) Lors de l'inventaire de 1911, la valeur du réseau télégraphique a été porté à 4.291.774,17 cour. (fin 1910). — [3]) L'immeuble de l'atelier de Stockholm, à Södermalm, a été évalué à 500.000 cour., transférées au fonds de roulement. — [4]) L'immeuble de l'atelier de Stockholm, à Södermalm, a été évalué à 250.000 cour. et attribué, à nouveau, au compte: *Immeubles*. — [5]) Les appareils en usage ont été transférés au compte: „Stations et réseaux" (réseaux locaux). — [6]) Avant 1893, les réseaux locaux et le réseau interurbain formaient une seule et même somme. — [7]) Diminution due à une nouvelle évaluation.

Tableau III.

Gain ou perte.

Années	Augmentation du capital pendant l'année	Augmentation de la dette pendant l'année	Gain ou perte (—)
1853	22.195,44	22.350,—	*— 154,56*
54	322.091,18	271.044,—	51.047,18
55	316.334,83	349.235,76	*— 32.900,93*
56	319.103,48	312.035,95	7.067,53
57	374.970,96	468.173,56	*— 93.202,60*
58	302.787,69	365.363,57	*— 62.575,88*
59	273.543,03	336.528,11	*— 62.985.08*
1860	177.224,94	284.989,24	*— 107.764,30*
61	214.621,38	267.388,81	*— 52.767,43*
62	189.889,65	232.584,36	*— 42.694,71*
63	247.967,44	376.387,73	*— 128.420,29*
64	252.156,58	265.443,24	*— 23.286,66*
65	473.972,77	591.460,97	*— 117.488,20*
66	448.739,05	431.719,41	17.019,64
67	181.559,29	370.238,19	*— 188.678.90*
68	111.156,19	292.197,72	*— 181.041,53*
69	86.323,01	209.485,62	*— 123.162.61*
1870	88.656,61	217.865,05	*— 129.208,44*
71	217.209,96	336.579,65	*— 119.369,69*
72	207.905,83	227.042,84	*— 19.137,01*
73	258.223,20	234.124,55	24.098,65
74	200.357,69	243.489,53	*— 43.131,84*
75	128.117,36	253.229,11	*— 125.111,75*
76	121.982,24	278.358,28	*— 156.376,04*
77	101.851,06	269.492,61	*— 167.641,55*
78	72.968,94	270.272,31	*— 197.303,37*
79	—	311.083,21	*— 311.083,21*
1880	—	323.526,54	*— 323.526,54*
81	57.714,69	347.913,10	*— 290.198,41*
82	49.822,44	350.384,12	*— 300.561,68*
83	221.914,65	501.517,58	*— 279.602,93*
84	116.745,02	418.106.86	*— 301.361,84*
85	73.399,49	429.120,83	*— 355.721,34*
86	141.133,81	443.430,71	*— 302.296,90*
87	89.147,24	382.606,52	*— 293.459,28*
88	433.951,24	560.210,79	*— 126.259,55*
89	499.841,38	680.468,95	*— 180.627,57*
1890	[1] *— 2.630.385,26*	1.160.899,09	*— 3.791.284,35*
91	1.025.772,37	2.035.029,50	*— 1.009.257,13*
92	1.686.779,63	1.791.826,79	*— 105.047,16*
93	2.351.065,33	1.542.673,19	808.392,14
94	1.276.015,80	1.380.834,—	*— 104.818,20*
95	1.559.176,48	1.173.532,75	385.643,73
96	1.676.720,50	1.020.092,29	656.628,21
97	2.589.530,07	1.229.075,98	1.360.454,09
98	2.781.854,90	1.748.081,73	1.033.773,17
99	2.662.338,85	1.972.834,38	689.504,47
1900	3.332.301,11	2.606.190,47	726.110,64
01	3.600.319,86	2.178.190,63	1.422.129,23
02	4.017.992,53	2.705.234,10	1.312.758,43
03	2.180.487,93	1.799.020,38	381.467,55
04	2.684.448,30	2.020.719,27	663.729,03
05	2.702.556,50	1.684.292,67	1.018.263,83
06	3.206.593,34	1.560.155,95	1.646.437,39
07	6.563.657,76	3.525.701,19	3.037.956,57
08	8.479.784,98	6.258.987,10	2.220.797,88
09	5.258.742,59	4.193.878,58	1.064.864,01
1910	8 121.749,68	3.471.543,77	4.650.205,91
11	3.835.654,99	966.094,73	2.869.560,26
	76.348.738,—	60.550.337,92	15.798.400,08

[1]) Diminution de capital due au changement de valeur des installations.

mettre en évidence la relation entre le capital-dettes et le taux de l'intérêt, on trouve qu'un taux de 4,75 % aurait comporté un capital-dettes qui, à la fin de 1911, aurait correspondu à peu près exactement au solde du capital.

Exprimé en d'autres termes, cela signifie *que le bénéfice moyen réalisé sur le capital réellement engagé dans l'Administration des Télégraphes pendant la période 1853-1911 a été de 4 3/4 %.*

Carl Egnér,
Ingénieur en chef à l'Administration centrale des Télégraphes de Suède.

Législation télégraphique.

SUISSE

I. Monopole des télégraphes.

Le monopole des télégraphes, en Suisse, a été établi par une loi fédérale provisoire sur la construction des télégraphes électriques du 23 Décembre 1851 et confirmé par une loi organique du 20 Décembre 1854. Ce monopole, qui n'a cessé dès lors d'appartenir à la Confédération, est régi aujourd'hui par une loi du 16 Décembre 1907, dont nous reproduisons ci-après les dispositions, en tant qu'elles rentrent dans le cadre assigné à notre travail sur la législation télégraphique des divers pays de l'Union télégraphique.

Loi fédérale sur l'organisation de l'Administration des télégraphes et des téléphones.

(Du 16 Décembre 1907.)

L'Assemblée fédérale de la Confédération suisse,

Vu le message du Conseil fédéral du 20 Juin 1899,

décrète :

CHAPITRE Ier.

Dispositions générales.

Art. 1er. — Le droit d'établir et d'exploiter des télégraphes électriques et des installations téléphoniques en Suisse, ou d'accorder des concessions à cet effet, appartient exclusivement à la Confédération.

Art. 2. — Les localités désignées par leur mouvement commercial et industriel ou par leur im-

portance politique seront pourvues de bureaux télégraphiques et d'installations téléphoniques; ces localités s'engageront, en règle générale, à contribuer aux frais dans une juste mesure.

Sous réserve de recours au Conseil fédéral, l'Administration des télégraphes et des téléphones décide si et de quelle façon une localité doit être reliée au réseau télégraphique ou téléphonique. Le Conseil fédéral établit des règles précises concernant les subventions et les garanties à fournir par les communes et les particuliers.

Art. 3. — Chacun a le même droit d'utiliser les installations télégraphiques et téléphoniques. Il n'est pas admis d'exceptions, à l'égard des particuliers, en ce qui concerne les taxes ou la priorité de la transmission et de la remise des correspondances.

Par contre, les communications des autorités fédérales et cantonales, de même que celles qui concernent le service des postes, des télégraphes, des téléphones et des chemins de fer, ont, dans l'ordre de l'expédition, la priorité sur les correspondances privées.

Les chapitres II à IV de cette loi se rapportent respectivement à l'organisation de l'Administration centrale, à l'organisation des arrondissements télégraphiques et téléphoniques, et à la classification des traitements des fonctionnaires et employés. Les dispositions du chapitre V sont, sauf celles qui visent la nomination des fonctionnaires et employés, rapportées plus loin, à la place et sous les titres qui leur sont réservés par le plan adopté pour la présentation de ce travail.

CHAPITRE VI.

Violation de la régale des télégraphes et des téléphones.

Art. 23. — En vertu de la régale des télégraphes et des téléphones, il est interdit :

a) D'établir et d'exploiter, en empruntant la propriété de tiers, une installation télégraphique ou téléphonique ou une autre communication à courant faible, sans qu'une concession ait été accordée à cet effet par l'autorité fédérale compétente ;

b) D'utiliser une installation électrique à courant faible dans un autre but que celui prévu par la concession ;

c) D'utiliser une ligne téléphonique indépendante ou un embranchement indépendant pour des correspondances étrangères aux affaires ou aux relations de famille de la personne abonnée à cette ligne ou à cet embranchement ;

d) De greffer d'autres fils ou d'autres appareils sur ceux de l'Administration fédérale sans l'assentiment de celle-ci ;

e) D'utiliser abusivement des installations télégraphiques et téléphoniques fédérales, ainsi que des lignes télégraphiques ou téléphoniques des chemins de fer, pour la transmission gratuite de communications privées.

Art. 24. — Les violations de la régale des télégraphes et des téléphones sont punies d'une amende de 1 à 500 francs. En cas de récidive, l'amende peut s'élever à 2000 francs.

Les amendes sont prononcées par voie administrative par le Département des postes et des chemins de fer.

Le Département peut déléguer aux fonctionnaires des télégraphes et des téléphones le droit d'infliger des amendes jusqu'au montant de 100 francs.

Lorsque le contrevenant ne se soumet pas à la peine encourue, le Département des postes et des chemins de fer défère le cas au tribunal compétent, en se conformant aux dispositions de la loi fédérale du 30 Juin 1849 sur le mode de procéder à la poursuite des contraventions aux lois fiscales et de police de la Confédération. Le dénonciateur a droit au tiers des amendes effectivement perçues ; le reste est versé à la caisse d'Etat fédérale.

Les fonctionnaires et les employés fédéraux, ainsi que les autorités de police des cantons, sont tenus de coopérer activement à la découverte et à la poursuite des infractions à la présente loi.

L'autorité cantonale compétente fera immédiatement cesser, par la suppression des fils et la confiscation des appareils, l'exploitation illicite de télégraphes ou de téléphones.

Dispositions transitoires.

Art. 25. — Sont abrogées les lois fédérales concernant l'organisation de l'Administration des télégraphes des 20 Décembre 1854, 19 Juillet 1866 et 31 Juillet 1873, ainsi que la classification du personnel des télégraphes dans la loi générale concernant les traitements, du 2 Juillet 1897, l'ordonnance sur les peines disciplinaires des fonctionnaires et employés des télégraphes du 22 Janvier 1855, et toutes les autres dispositions contraires à la présente loi.

Art. 26. — Le Conseil fédéral est chargé, conformément aux dispositions de la loi fédérale du 17 Juin 1874 concernant les votations populaires sur

les lois et arrêtés fédéraux, de publier la présente loi et de fixer la date de son entrée en vigueur.[1])

Ainsi décrété par le Conseil des Etats.
Berne, le 13 Décembre 1907.

Le Président, P. SCHERRER.
Le Secrétaire, SCHATZMANN.

Ainsi décrété par le Conseil national.
Berne, le 16 Décembre 1907.

Le Président, PAUL SPEISER.
Le Secrétaire, RINGIER.

(A suivre.)

Les télégraphes et les téléphones en Autriche en 1910 et 1911.

Télégraphes.

Réseau. — L'étendue du réseau télégraphique de l'Autriche était la suivante à la fin de chacune des années 1910 et 1911 :

Lignes.	1910 Km.	1911 Km.
Réseau de l'Etat :		
Lignes aériennes	38 974	37 999
„ souterraines	273	1 277
„ sous-marines	1 299	1 301
Réseau des chemins de fer	6 270	6 358
Lignes privées	136	141
Total	46 952	47 076

Fils.	1910 Km.	1911 Km.
Réseau de l'Etat :		
Lignes aériennes	148 109	149 168
„ souterraines	6 701	6 609
„ sous-marines	1 307	1 311
Réseau des chemins de fer	78 596	79 746
Fils privés	779	1 011
Total	235 492	237 845

Les fils de l'Etat se répartissaient comme suit, d'après leur nature :

	1910 Km.	1911 Km.
Fils de fer	125 108	125 745
„ de bronze	21 867	22 286
„ compound	455	468
„ d'acier	679	669
Total	148 109	149 168

[1]) Le Conseil fédéral a fixé cette entrée en vigueur au 1er Janvier 1909.

Bureaux. — Le nombre des bureaux ouverts au service public, à la fin des années en question, était le suivant :

	1910	1911
Bureaux de l'Etat :		
Ordinaires	3846	3906
De dépôt	562	576
Temporaires	102	102
Sémaphoriques	5	5
Bureaux des chemins de fer	2432	2428
„ privés	23	22
Total	6970	7039

Suivant leurs vacations, les bureaux de l'Etat se répartissaient de la manière suivante :

	1910	1911
Bureaux à service permanent	51	52
„ à service prolongé (10 h. ou minuit)	23	23
„ à service de jour complet	359	364
„ à service limité	4077	4145
„ sémaphoriques	5	5
Total	4515	4589

Il y avait, en Autriche, en 1910, un bureau télégraphique par 43 km² et par 4098 habitants ; les chiffres respectifs pour 1911 sont 42,6 et 4059.

Appareils. — Le nombre des appareils en service dans les bureaux de l'Etat s'élevait, à la fin des deux années, aux chiffres ci-après :

	1910	1911
Appareils Morse	5 751	5 801
Parleurs	616	620
Appareils Hughes ordinaires	239	257
„ „ duplex	138	159
„ Baudot	3	5
„ Murray	1	—
„ Morse translateurs	16	17
„ Hughes ordin. translat.	3	3
„ „ duplex „	8	11
Eléments Daniell	22 246	21 155
„ Meidinger	84 522	88 579
„ d'accumulateurs	2 156	2 354

Postes pneumatiques. — Les réseaux pneumatiques des villes de Vienne, Prague et Carlsbad, utilisés pour la transmission de télégrammes, lettres, cartes, etc., comportaient, à la fin des années 1910 et 1911, le développement et les installations suivantes :

	Vienne		Prague		Carlsbad	
	1910	1911	1910	1911	1910	1911
Longueur . . km.	81,924	81,519	4,058	4,058	1,127	1,127
Stations	50	50	5	5	2	2
Boîtes collectrices	620	629	27	28	—	—
Télégr. transmis	4 854 886	5 180 018	186 079	189 864	73 419	73 360

Trafic. — Le mouvement des correspondances a atteint, pendant les mêmes années, les proportions ci-après :

Télégrammes non taxés :	1910	1911
D'Etat	53 918	53 888
De service	2 101 803	2 047 481
Total	2 155 721	2 101 369
Télégrammes taxés :		
Echangés à l'intérieur	9 387 414	9 804 895
A destination de la Hongrie	1 154 679	1 225 171
A destination de la Bosnie-Herzégovine	81 058	97 488
A destination de l'Allemagne	1 478 614	1 610 972
A destination des autres pays européens	974 052	1 054 453
A destination des pays extra-européens	70 455	81 610
En provenance de la Hongrie	1 101 314	1 240 982
En provenance de la Bosnie-Herzégovine	84 641	104 237
En provenance de l'Allemagne	1 534 634	1 750 494
En provenance des pays européens	1 020 641	1 113 912
En provenance des pays extra-européens	78 854	93 275
En transit	1 842 439	2 689 367
Total général	20 964 516	22 968 225

Dans ces chiffres sont compris les télégrammes des stations de chemins de fer expédiés par l'intermédiaire des bureaux de l'Etat ; le nombre des télégrammes privés des stations de chemins de fer n'ayant pas transité par les bureaux de l'Etat s'est élevé à 36 174 en 1910 et à 37 138 en 1911.

Parmi les télégrammes traités par les bureaux de l'Etat, il y a eu :

	1910	1911
Télégrammes urgents	263 082	332 282
Télégrammes officiels taxés	156 626	194 970
Télégrammes affranchis au moyen de timbres-poste	560 099	619 314

La répartition du nombre total des télégrammes soumis à la taxe, expédiés en 1910 et 1911, par rapport au chiffre de la population de l'Autriche, donne 623 et 692 télégrammes par 1000 habitants, respectivement.

Recettes. — Les produits du service télégraphique se sont élévés, en 1910, à fr. 15 638 670 ; en 1911, à fr. 16 076 122, y compris les redevances pour installations privées et les contributions de sociétés, communes et particuliers à l'entretien de bureaux télégraphiques.

Téléphones.

L'état des installations téléphoniques gouvernementales était, à la fin de 1910 et 1911, le suivant :

	1910	1911
Réseaux locaux	873	1 028
Longueur des fils souterrains, km.	278 991	290 016
" " " aériens, "	97 737	121 869
Total	376 728	411 885
Longueur des lignes interurbaines, kilomètres	12 382	13 586
Développement des fils interurbains, kilomètres	54 699	59 140
dont en câbles	1 729	1 928
Nombre des centrales et sous-centrales	1 157	1 331
Nombre des cabines publiques	1 468	1 633
Nombre des stations d'abonnés	109 414	124 047
Nombre des localités pourvues de cabines publiques	1 764	1 949
Nombre des localités possédant des communications interubaines	1 376	1 769
Nombre des commutateurs	2 072	2 655
Nombre des appareils téléphoniques	117 513	133 719
Nombre des conversations locales	265 812 270	321 585 414
Nombre des conversations interurbaines	4 144 273	5 317 255
Total	269 956 543	326 902 669
Nombre des télégrammes téléphonés :		
Partants	1 561 345	1 866 637
Arrivants	1 460 176	1 583 192
Nombre des avis télégraphiques	8 397	8 265
Nombre des phonogrammes	54 296	53 238
Nombre d'habitants par cabine publique	11 145	9 717
Nombre de conversations par 1000 habitants	9 449	11 442
Nombre de postes d'abonnés par 10 000 habitants	38	43
Nombre des installations téléphoniques privées, concédées	1 506	1 507
Longueur des lignes privées, km.	14 756	16 405
Nombre des postes téléphoniques privés	9 035	9 038
Nombre d'habitants par installation privée concédée	18 969	18 956

Recettes. — Les recettes du service téléphonique se sont élevées, en 1910 et 1911, aux sommes ci-après :

	1910	1911
Produits des conversations :	Fr.	Fr.
Locales	143 459	156 440
Interurbaines	4 860 411	5 602 772
Produit des abonnements	15 208 421	16 208 542
Produit de la transmission de télégrammes	308 841	381 550
Phonogrammes et avis	21 498	23 596
Total	20 542 630	22 372 900

Les installations téléphoniques concédées ont, en outre, procuré une recette de fr. 201 110 en 1910 et de fr. 174 553 en 1911.

Il n'a pas été fait de relevé spécial des dépenses du service téléphonique, celui-ci étant réuni aux services postal et télégraphique.

Les télégraphes et les téléphones en Serbie en 1909 et 1910.

(Extrait des renseignements statistiques publiés par l'Administration.)

I. Télégraphes.

Lignes et fils.

	1909 Km.	1910 Km.
Longueur des lignes du réseau de l'Etat	2 894,3	3392
Longueur des lignes du réseau des chemins de fer	645,3	957,9
Total	3 539,6	4349,9
Développement des fils du réseau de l'Etat	8 708,8	6624
Développement des fils du réseau des chemins de fer	1 648,0	1665
Total	10 356,8	8289

Bureaux.

	1909	1910
Bureaux de l'Etat	116	117
Bureaux des chemins de fer	77	89
Bureaux affectés exclusivement au service de la navigation	1	1
Bureaux météorologiques	1	1
Total	195	208

Appareils.

Nombre d'appareils du système Morse	374	399
„ „ „ „ Hughes	4	4
Total	378	403

Eléments de piles.

Nombre d'éléments du système Callaud	8071	8551
Nombre d'éléments du système Leclanché-Barbier	110	106
Total	8181	8657

Trafic intérieur.

	1909 Privés	1909 Officiels	1909 De service	1910 Privés	1910 Officiels	1910 De service
Nombre de télégrammes expédiés par les bureaux de l'Etat	425 904	79 546	4 753	448 624	74 474	4 563
Nombre de télégrammes expédiés par les bureaux des chemins de fer	7 363	328	925 467	8 680	463	1 073 830
Total	433 267	79 874	930 220	457 304	74 937	1 078 393

Parmi ces télégrammes, il y avait:

	1909	1910
Urgents	1 713	1 605
Avec réponse payée	22 273	23 114
Urgents avec réponse payée	70	61
Accusés de réception	242	246
Avec collationnement	—	9
A faire suivre	—	1
A remettre par la poste ou par exprès	10	8

Trafic international.

	1909 Privés et officiels	1909 De service	1910 Privés et officiels	1910 De service
Nombre de télégrammes expédiés par les bureaux de l'Etat	87 470	1407	107 611	2200
Nombre de télégrammes expédiés par les bureaux des chemins de fer	1 449	4	1 517	—
Ensemble	88 919	1411	109 128	2200

Parmi ces télégrammes, il y avait:

	1909	1910
Urgents	639	795
Avec réponse payée	2107	2717
„ accusé de réception	8	44
„ collationnement	13	27

	1909 Privés et officiels	1909 De service	1910 Privés et officiels	1910 De service
Nombre de télégrammes reçus par les bureaux de l'Etat	100 364	4062	112 824	4756
Nombre de télégrammes reçus par les bureaux des chemins de fer	245	2	281	—
Ensemble	100 609	4064	113 105	4756

Parmi ces télégrammes, il y avait:

	1909	1910
Urgents	881	944
Avec réponse payée	1 833	2 070
„ accusé de réception	26	31
„ collationnement	79	18

Service en transit:

Nombre de télégrammes ayant transité d'une frontière à l'autre	146 937	155 885

Dépenses.

(Postes, télégraphes et téléphones.)

	1909	1910
	Fr.	Fr.
Traitements des fonctionnaires, agents subalternes, etc.	1 442 205	1 547 419
Autres dépenses	961 556	1 629 667
Total	2 403 761	3 177 086

Recettes.

	Fr.	Fr.
Produit des télégrammes privés intérieurs	320 993	321 831
Produit des télégrammes privés internationaux . . .	280 553	264 347
Produit des télégrammes expédiés à l'étranger par les bureaux des chemins de fer	2 569	6 276
Produit du service télégraphique en transit	54 576	46 708
Total	658 691	639 162

II. Téléphones.

Lignes et fils.

Réseaux urbains.	1909 Km.	1910 Km.
Longueur des lignes aériennes . .	637	652
„ „ „ souterraines .	27	27
Total	664	679
Développement des fils aériens . .	3694	3906
„ „ „ souterrains	3639	3639
Total	7333	7545
Réseaux interurbains.		
Longueur des lignes aériennes . .	1462	1738
Longueur des lignes télégraphiques affectées également au service téléphonique	134,7	143
Total	1596,7	1881
Développement des fils aériens . .	4531	2705
Développement des fils télégraphiques affectés également au service téléphonique	284,4	143
Total	4815,4	2848

Stations.

	1909	1910
Nombre de stations centrales . . .	23	34
Nombre de postes d'abonnés primaires	1522	2129
Nombre de postes d'abonnés secondaires	114	54
Nombre d'appareils d'abonnés supplémentaires	244	308
Nombre d'appareils avertisseurs . .	149	90
Nombre de cabines publiques . . .	38	54
Total	2090	2669

Appareils.

Nombre d'appareils téléphoniques .	1896	2491

Eléments de piles.

Nombre d'éléments Leclanché-Barbier	3318	—
„ „ „Obach"	180	—
„ „ „Blue Bell" . . .	—	1554
Total	3 498	1554

Conversations.

Réseaux urbains.	1909	1910
Nombre de phonogrammes . .	—	193
Nombre de conversations échangées des cabines publiques .	19	469
Nombre de conversations échangées d'abonné à abonné . .	4 083 184	4 405 408
Total	4 083 203	4 406 070
Réseaux interurbains.		
Nombre de phonogrammes expédiés	40 564	54 851
Nombre de conversations échangées	99 703	132 406
Total	140 267	187 257
Réseaux internationaux.		
Nombre de phonogrammes expédiés	434	621
Nombre de conversations échangées	7 240	7 611
Total	7 674	8 232

Dépenses.

Voir ci-dessus, sous la rubrique „Télégraphes".

Recettes.

Service urbain.	1909 Fr.	1910 Fr.
Produit des abonnements primaires	155 804	179 768
Produit des abonnements secondaires	10 361	6 773
Produit des abonnements supplémentaires	9 693	10 698
Produit des abonnements pour appareils avertisseurs . . .	1 477	1 165
Produit des conversations échangées des cabines publiques .	86	95
Recettes diverses	5 883	26 369
Ensemble	183 304	224 868
Service interurbain.		
Produit des phonogrammes . .	11 562	15 234
Produit des conversations . .	98 010	130 605
Ensemble	109 572	145 839

Service international.	1909 Fr.	1910 Fr.
Produit des phonogrammes . .	401	519
Produit des conversations . .	14 449	15 431
Ensemble	14 850	15 950
Total	307 726	386 657

Publications officielles.

JAPON

Règlement concernant les radiotélégrammes étrangers.

ART. Ier. — On entend par radiotélégrammes étrangers ceux qui sont traités conformément aux dispositions de la Convention radiotélégraphique internationale de Londres ou aux dispositions d'un arrangement concernant le service radiotélégraphique conclu entre le Gouvernement de l'Empire et des Gouvernements ou Compagnies étrangers.

ART. II. — Les taxes côtières et de bord qui appartiennent aux stations côtières et de bord japonaises pour les radiotélégrammes étrangers sont fixées comme suit :

1. Taxe côtière, 24 sen (fr. 0,60) par mot.
2. Taxe de bord, 16 sen (fr. 0,40) par mot.

La taxe côtière visée dans le paragraphe précédent comprend la taxe applicable à la transmission sur les lignes télégraphiques des radiotélégrammes originaires ou à destination de l'Empire du Japon, de la Mandchourie méridionale ou des stations de bord, transmis par l'intermédiaire des stations côtières japonaises et par le réseau télégraphique japonais. En ce qui concerne, toutefois, les radiotélégrammes urgents, il est perçu, en outre, 10 sen (fr. 0,25) par mot pour la transmission sur les lignes télégraphiques.

ART. III. — Les taxes côtières et de bord qui appartiennent aux stations côtières et de bord étrangères pour les radiotélégrammes étrangers seront notifiées à part.

ART. IV. — La taxe télégraphique ordinaire des radiotélégrammes étrangers qui sont acceptés dans une station de bord japonaise et qui doivent être transmis par l'intermédiaire d'une station côtière étrangère est celle qui est fixée par l'Administration dont dépend cette dernière station.

Le taux de conversion de la monnaie étrangère en monnaie japonaise, qui est applicable à la conversion de la taxe télégraphique ordinaire visée dans le paragraphe précédent, sera notifié à part.

ART. V. — Pour l'accusé de réception des radiotélégrammes étrangers originaires du réseau télégraphique japonais et à destination des stations de bord, et transmis par l'intermédiaire des stations côtières japonaises, il est appliqué la taxe telle qu'elle est fixée pour l'accusé de réception des télégrammes intérieurs ou des télégrammes échangés entre le Japon et les bureaux japonais en Mandchourie méridionale.

ART. VI. — Si la demande est faite par le destinataire lui-même ou, le cas échéant, par celui pouvant recevoir les radiotélégrammes en lieu et place du destinataire, les radiotélégrammes étrangers peuvent être retransmis seulement sur les lignes télégraphiques japonaises.

ART. VII. — Lorsque la station côtière japonaise indiquée par l'expéditeur d'un radiotélégramme étranger destiné à une station de bord ne peut transmettre ce radiotélégramme, celui-ci peut être transmis par l'intermédiaire d'une autre station côtière japonaise, si cette station est convenable à cette fin.

Il en est de même dans le cas où la station de bord japonaise ne peut transmettre un radiotélégramme étranger à une station côtière japonaise indiquée par l'expéditeur et où il existe une autre station côtière japonaise qui est convenable de le transmettre.

ART. VIII. — Les stations de bord japonaises annulent les radiotélégrammes étrangers qu'elles ont acceptés, lorsque ces stations ne peuvent les transmettre aux stations correspondantes.

ART. IX. — Dans le cas où un radiotélégramme étranger est annulé, conformément aux dispositions de l'article précédent, l'avis en est donné immédiatement à l'expéditeur, et la taxe du radiotélégramme lui est remboursée sur le champ.

ART. X. — Pour tout ce qui n'est pas stipulé dans le présent règlement, les dispositions générales relatives aux télégrammes étrangers seront applicables.

Dispositions complémentaires.

Le présent règlement entrera en vigueur à partir du 1er Juillet 1913.

NB. Le règlement susvisé sera également applicable dans toutes les possessions japonaises.

Sommaire bibliographique.

Publications périodiques en langue française.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, Paris, Gauthier-Villars, quai des Grands-Augustins, 55. Tome 157. Nos 5 à 8. — *A. Guillet* et *M. Aubert.* Expression directe des fonctions électro-sphériques ; formation d'équations différentielles vérifiées par ces fonctions. — *E. Rothé* et *M. Guéritat.* Sur une méthode permettant d'effectuer des essais réduits en T. S. F. — *R. Swyngedauw.* Sur l'intégration de l'équation donnant la distribution de la densité du courant alternatif dans les conducteurs cylindriques.

Bulletin de la Société belge d'Electriciens, Bruxelles, Ramlot. Tome XXX. Juillet 1913. — *A. Bocquet.* Les effets de la tempête de neige du 11-12 Avril sur le réseau télégraphotéléphonique belge. — Les niagaras électriques.

L'Electricien, Paris. Dunod. Tome XLVI. Nos 1180 à 1183. — *F. Hamès.* Méthode rapide de calcul des pylones métalliques. — Le générateur d'ondes électriques Moretti. — Un câble téléphonique entre l'Angleterre et la Hollande. — Formation d'aimants permanents. — L'inscription des signaux hertziens. — Nouveau transmetteur téléphonique. — Lignes téléphoniques et canalisations à courants industriels aux Etats-Unis. — Le réseau téléphonique Bell aux Etats-Unis. — Le sounder Gott pour télégraphie sous-marine. — La photographie automatique. — La station radiotélégraphique de Balboa (Panama). — Un téléscripteur électrique. — Réduction générale des tarifs téléphoniques à New-York. — Chemin de fer électrique du service des postes à Londres. — La T. S. F. à l'Exposition internationale de Lyon en 1914.

La Revue Electrique, Paris. Gauthier-Villars. Tome XX. Nos 231 et 232. — *O. Steels.* Soupape électrostatique. — Sur l'inscription des signaux hertziens. — Le télégraphone, appareil servant à la transcription rapide des dépêches sous la dictée. — Le rendement de l'électro-aimant. — Le système automatique d'entr'aide du réseau téléphonique de Copenhague.

T. S. F. (revue mensuelle de radiotélégraphie et radiotéléphonie). Valenciennes. G. Hollande. Juillet 1913. — *Turpain.* L'inscription des signaux hertziens. — Appareils de mesures employés en T. S. F. — *Thurn.* La T. S. F. à bord des navires de commerce allemands. — *Payès.* Les appareils de T. S. F. à l'Exposition de la Société de physique. — *Leimer.* Quelques observations sur les détecteurs usuels pour T. S. F. — *Nil.* Ce que les radiotélégraphistes demandent aux constructeurs.

L'Industrie électrique, Paris. A. Lahure. No 520. — Signalement des icebergs par T. S. F. — Envoi de l'heure par T. S. F. — Influence des murailles sur la T. S. F.

Electro, Bruxelles, Mussche. Juillet 1913 — *Wadou.* Station mobile pour essais de câbles. — Nouveau câble téléphonique entre la Hollande et l'Angleterre. — Réorganisation du réseau téléphonique italien.

Publications périodiques en langue anglaise.

Journal of the Franklin Institute, Philadelphie. Vol. CLXXVI, No 2. — *Emile Berliner.* The development of the talking machine. — *Isham Randolph.* The imaginative faculty in engineering.

The Electrician, Londres, Salisbury Court, Fleet Street, E. C. Nos 1837 à 1841. — *C. V. Drysdale.* The use of the alternate-current potentiometer for measurements on telegraph and telephone circuits. — Trinidad government wireless station. — *J. L. Hogan, Jr.* Quantitative results of recent radiotelegraphic tests between Arlington, Va., and U. S. S. „Salem". — Telephone wires crossing trolley wires. — *Sir Oliver Lodge.* On a dynamo for maintening electrical vibrations of high frequency, with some notes on the transmission of waves in wireless telegraphy. — Long submarine telephone cable. — *J. Baumann.* Traffic distribution in manual telephone exchanges. — *L. W. Austin.* Antenna resistance. — The „Prentice" automatic system of wireless train control.

The Electrical Review, Londres, 4, Ludgate Hill. E. C. Nos 1862 à 1866. — Imperial wireless system. — *John B. C. Kershaw.* The Billiter-Siemens electrolytic alkali cell and process. — Wireless train control : the prentice automatic system.

Electrical World, New-York. Mac Graw Publishing Co. Vol. 62. Nos 4 à 7. — Submarine transmission line in the Baltic Sea.

Telegraph and Telephone Age, New-York, 253, Broadway. Nos 725 et 726. — *Willis H. Jones.* Electrical Terms. — The Western Union improved quadruplex. — *Samuel Wein.* Siemen's Photophone. — The Weston milliammeter. — Protection against lightning and high-tension currents for telegraph and telephone equipment. — Hand set inter-phone. — The molecular structure of insulators. — Postal telegraph-cable company's balance indicator.

The Telephone-Review, New-York, 15, Dey Str. Vol. IV. No 8. — *Dr. Alvah H. Doty.* Warm weather and how to deal with it.

Telephony, Chicago, Monadnock Block. Vol. 65. Nos 4 à 7. — *H. S. Durant.* Manufacture and use of wire for the telephone industry. — *P. J. Howe.* Induction as affecting telephone and telegraph lines. — *George Cecil.* The gradual growth of the telephone in India. — *Elam Miller* et *C. A. Robinson.* Some facts concerning telephone transmission. — The laying of a thirty-mile submarine telephone cable.

The Wireless World, Marconi House, Strand, London W. C. Vol. 1. Nos 3, 5 et 6. — Long distance wireless telegraphy : report of the advisory committee to the Postmaster General. — *Hubert Dobell.* The imperial wireless scheme. — The „systems" of wireless telegraphy : The Goldschmidt system. — *W. H. Eccles.* Efficiencies in wireless telegraphy. — Instruction in wireless telegraphy. — *Gustav Eichhorn, Ph. D.* „Shock-excitation" in wireless telegraphy. — *Commandant Ferrié.* Application of wireless telegraphy to time signals. — *Prof. Korn.* The transmission of photographs and drawings by wireless telegraphy. — *L. W. Austin.* Suitable wire dimensions for high frequency resistance.

The Official Gazette of the United States Patent Office, Washington, Government Printing Office. Vol. 192 : Nos 4 et 5 ; vol. 193 : Nos 1 à 3. — *V. K. Queen* et *T. F. Pickett.* Receiver for electromechanical telegraph systems. — *C. M. Edwards.* Telegraph apparatus. — *C. M. Edwards.* Selective telegraph system. — *H. S. Brewington.* Telephone-call register. — *J. Tichy.* Telephone disinfectant attachment. — *W. W. Bythiner.* Telephone-receiver locking device. — *G. E. Mueller.* Automatic switch for telephone systems. — *C. E. Egnér* et *J. G. Holmström.* Cooling device for telephone-transmitters for strong current. — *F. de Bernochi.* Facsimile-telegraph.

— *W. A. Morse.* Telephone-locking mechanism. — *A. Wetzel.* Telephone-receiver holder. — *A. Rappenecker.* Telegraph apparatus. — *C. D. Rhinehart, Jr.* et *L. P. Saponoff.* Desk-telephone locking device. — *G. A. Betulander.* Telephone system. — *A. F. Poole.* Harmonic selective telephone system.

Publications périodiques en langue allemande.

Archiv für Post und Telegraphie, Berlin, Reichsdruckerei. 1913. N° 15. — Die drahtlose Telegraphie in Russland.

Blätter für Post und Telegraphie, Berlin W 66, Mauerstr., 15. 9e année. Nos 9 et 10. — *Dr. Phil. et jur. Raimund Köhler.* Zum Begriffe des Betriebsunfalles.

Telegraphen- und Fernsprech-Technik, Berlin W 66, Mauerstr., 15. IIe année. Nos 9 et 10. — *K. Dohmen.* Ueberwachung des Orts-Fernsprechdienstes. — *F. Lange.* Ueber die Verdrillung der Doppeladern vieladriger Fernsprechkabel. — Der englische wissenschaftliche Ausschuss über die verschiedenen Funkentelegraphensysteme. — Postrat Pfitzner †. — *P. Janzen.* Die Behandlung von Fernsprechkabeln mit Druckluft.

Der Elektrotechniker, Vienne, IX/1, Servitengasse N° 20. 32e année. Nos 15 et 16. — *Dr. Robert Grimshaw.* Unmittelbare Verbindung der Ozeankabel mit den gewöhnlichen Telegraphenleitungen. — Umschalter für Doppelempfang.

Elektrotechnik und Maschinenbau, Vienne VI, Theobaldgasse, 12. 31e année. Nos 31 à 34. — *Ing. Johannes Rautenkrantz.* Die Frage der vagabundierenden Ströme und die deutschen Erdstromvorschriften.

Elektrotechnischer Anzeiger, Berlin SW 11, Schönebergerstr., 9/10. XXXe année. Nos 62 à 70. — *Eduard Butzmann.* Die Lebensdauer der Patente auf elektrotechnische Erfindungen. — *V. J. Baumann Ing.* Das Problem der Richtung der Wellenausstrahlung in der drahtlosen Telegraphie. — *C. Beckmann.* Reihentelephonanlagen mit Parallelschaltungen für Postnebenstellen.

Elektrotechnische Zeitschrift, Berlin, Julius Springer. 34e année. Nos 31 à 35. — Neues vom Marconi-System. — *C. Geck.* Imprägnieren aufgestellter Holzmasten. — *W. Fellenberg.* Feuertelegraphie. — *H. Mosler.* Intensitätsmessungen radiotelegraphischer Zeichen.

Jahrbuch der drahtlosen Telegraphie und Telephonie, Leipzig, Johann Ambrosius Barth. 7e vol. Nos 2 et 3. — *W. H. Eccles.* Resonanz in der drahtlosen Telegraphie. — *H. Warfvinge.* Zur Theorie der sogenannten Löschfunkenwirkung in gekoppelten elektrischen Schwingungskreisen. — *E. Kiebitz.* Ueber die Brechung elektrischer Wellen in der Atmosphäre. — *Peter Kaltenbach.* Ueber das Verhalten von ionisierten Funkenstrecken in gekoppelten Kondensatorkreisen. — *L. Högelsberger.* Eine Vereinfachung der Methode zur Bestimmung des wirksamen Widerstandes von Schwingungskreisen mit Hilfe gedämpfter Schwingungen. — *G. Eichhorn.* Ueber „Gegensprechen" in der Radiotelegraphie und Radiotelephonie. — *J. A. Fleming* et *G. B. Dyke.* Ueber den Verlustwinkel und die Leitfähigkeit von Dielektrizis bei schnellen Wechselströmen und verschiedenen Temperaturen. — *C. Tissot.* Ueber die Berechnung der Wellenlänge bei Einschaltung eines Kondensators in eine Antenne. — *Moritz Vos.* Ueber eine neue Form der Stosserregung elektrischer Schwingungen.

Jahrbuch für Verkehrswissenschaften, Joh. Ibbeken, Schleswig. 1re année. Nos 3 à 7. — *Neuberg.* Das Leben zur See und das Recht. — *Roscher.* Deutschlands telegraphische Verbindungen mit seinen Kolonien. — *Schiefelbein.* Telegraphengesetz.

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Bulletin, Zurich. IVe année. Nos 7 et 8. — Mitteilungen zum Bericht der schweiz. Telegraphen- und Telephonverwaltung über ihre Geschäftsleitung im Jahre 1912.

Schweizerische Elektrotechnische Zeitschrift, Sihlhofstr. 12, Zurich I. Xe année. Nos 31 à 35. — *Dr. P. Ludewig.* Funkentelegraphische Empfangsversuche im Freiballon.

Telefunken Zeitung, Berlin SW 61, Tempelhoferufer 9. 2e année. N° 12. — Neue Telephonie-Versuche mit der Hochfrequenzmaschine. — Die Entwickelung des funkentelegraphischen Verkehrs in den Jahren 1903-1913.

Zeitschrift für Feinmechanik, Nikolassee bei Berlin. XXIe année. Nos 15 et 16. — Die gerichtete Funkentelegraphie. — *E. Kaldasch.* Die elektrischen Schwingungen in der drahtlosen Telegraphie und ihre Erzeugung. — *G. Geschwandner.* Vorrichtung zur Bestimmung der geographischen Breite.

Zeitschrift für Post und Telegraphie, Vienne VI/1, Straussengasse, 16. XXe année. Nos 22 à 24. — *Dr. Otto Kučera.* Der elektrische Ferndrucker in Oesterreich. — Drahtlose Telegraphie im Erdinnern.

Zeitschrift für Schwachstromtechnik, Munich, Viktoriastr., 1/10. VIIe année. N° 15. — Telegraph und Telephon in England im Jahre 1911/1912. — *G. Ritter.* Verwendung von Betoneisenfüssen für Leitungsstangen.

Publications périodiques en langue espagnole.

Electrón, Madrid, Apartado de Correos, 99. XVIIe année. Nos 578 à 580. — Convenio radiotelegráfico internacional. — Reglamento de servicio anejo al Convenio radiotelegráfico internacional.

La Energia Electrica, Madrid, Plaza de Isabel II, 5. XVe année. Nos 15 et 16. — *Ricardo Caro.* La Central telefónica de Pamplona, sistema Bell telephone. — Protección y seguridad de líneas aéreas.

Telegrafia sin hilos, Madrid, Alcalá 43. IIIe année. N° 21. — *Hubert Dobell.* Los „sistemas" de telegrafía sin hilos.

Publications périodiques en langue hollandaise.

Orgaan der Vereeniging van Opzichters der Telegraphie, Amsterdam, 3e Helmerstraat, 23. XIVe année. N° 8. — Het hout.

Tijdschrift voor Posterijen en Telegrafie, Amsterdam, Kerkstraat, 209. 30e année. Nos 3 et 4. — *W. Otto.* Het ontstaan en de ontwikkeling van het telegraafnet in Nederland. — Afleiding der formule voor electromagnetische golven.

Publications périodiques en langue italienne.

L'Elettricista, Rome, via Giov. Lanza, 135. Vol. II. Nos 13 à 16. — *Alfredo Bianco.* Telegrafo universale. — Nuovo dispositivo per trasmissioni radiotelegrafiche del Dott. R. Moretti. — Un accumulatore permanente. — Applicazione della telegrafia senza fili alla determinazione della differenza di longitudine fra Parigi e Washington.

Nouvelles.

Ratification de la Convention radiotélégraphique de Londres. — La Convention radiotélégraphique signée à Londres le 5 Juillet 1912 a été ratifiée par les pays ci-après énumérés :

Allemagne ; Belgique ; Congo belge ; Danemark ; Egypte ; Espagne ; Etats-Unis d'Amérique ; Grande-Bretagne ; Canada ; Fédération australienne ; Nouvelle-Zélande ; Union de l'Afrique du Sud ; Indes britanniques ; Italie ; Japon ; Monaco ; Pays-Bas ; Curaçao ; Indes néerlandaises ; Portugal ; Roumanie ; Russie et Siam.

La ratification de la Grande-Bretagne comprend, outre la métropole, les colonies et protectorats suivants : Barbade, Basutoland, Bermudes, Bornéo septentrional, Ceylan, Chypre, Côte d'Or (et Ashanti), Etats malais, Gambie, Gibraltar, Guyane britannique, Honduras britannique, Hongkong, Norfolk, Bahama, Iles du Vent, Falkland, Fidji, Iles sous le Vent, Jamaïque (y compris les Iles Turques, Caïques et Cayman), Malte, Maurice, Nigérias du Nord et du Sud, Papoua, Possessions et protectorats britanniques du Pacifique occidental (y compris les Iles Fanning, Gilbert, Ellice et Salomon), Protectorats de l'Afrique orientale, Ouganda, Bechuanaland, Nyasaland, Somaliland, Rhodésias du Nord et du Sud, Seychelles, Sierra Leone, Ste-Hélène, Straits Settlements (y compris Labouan et les Iles Cocos), Swaziland, Terre-Neuve, Trinité, Tabago, Weihaiwei.

* * *

Convention radiotélégraphique. — Nous apprenons que le Gouvernement de la République Dominicaine a décidé d'adhérer à la Convention radiotélégraphique internationale.

* * *

Norvège. — A partir du 1er Octobre prochain, les heures de dépôt des télégrammes seront indiquées d'après le cadran de 24 heures.

* * *

Télégrammes de presse. — Les dispositions du Règlement de service international concernant les télégrammes de presse sont appliquées depuis le 16 Août dernier aux télégrammes de presse échangés entre les Pays-Bas et les pays du régime européen qui acceptent également les télégrammes de presse à tarif réduit.

D'autre part, l'Administration suédoise annonce qu'en vertu d'un arrangement conclu avec l'Administration néerlandaise, les télégrammes de presse à tarif réduit peuvent être échangés entre la Suède et les Pays-Bas, depuis le 16 Août dernier.

* * *

Télégrammes différés. — Les télégrammes différés sont admis dans les relations avec le Chili et le Pérou (excepté les stations radiotélégraphiques), dans les relations avec le Japon par la voie de Nagasaki et avec l'île Formose par la voie de Sharppeak, et enfin dans les relations avec l'île de Fernando Póo par la voie Monrovia-Duala.

* * *

Nouveaux câbles. — Un câble a été ouvert au service le 1er Septembre entre Libreville et Pointe Noire (Loango), sur les côtes de l'Afrique équatoriale française.

— L'Administration grecque a fait poser un câble établissant une communication téléphonique entre l'île de Chio et l'île d'Inoussae (Spalmatori).

— Les Autorités militaires des Etats-Unis d'Amérique ont fait poser dans l'Alaska les deux nouveaux câbles ci-après :

En 1910, de Juneau à Douglas City ;

En 1911, de Cordova à Cape Whitshed.

— L'*Electrician* annonce que le Post Office britannique a décidé de poser un nouveau câble télégraphique à 4 conducteurs entre l'Angleterre et l'Allemagne.

* * *

Nouvelles communications. — La construction d'une ligne terrestre reliant Mogador à Saffi vient d'être terminée ; la station de T. S. F. de Mogador ne fonctionne plus que comme station côtière.

— Le Ministre des Télégraphes d'Albanie annonce l'ouverture de bureaux télégraphiques à Scutari et à Durazzo qui peuvent être atteints par la voie Otrante-Vallona.

— Les stations radiotélégraphiques établies à Tursday Island (Queensland) et Port Moresby (Papua, Nouvelle-Guinée britannique) échangent des radiotélégrammes entre elles ; elles doivent donc être considérées comme une extension du service télégraphique ordinaire.

* * *

Pays-Bas. — Depuis le 1er Août, l'Administration néerlandaise fait parvenir journellement à la station

de Scheveningue-Port un télégramme contenant les données de huit stations météorologiques.

* * *

Service radiotélégraphique transatlantique. — La Compagnie Telefunken annonce que la station américaine de Sayville a réussi, le 12 Juillet dernier, à transmettre des télégrammes à la station de Nauen, près de Berlin. Cette communication a été établie au moyen des ondes électriques fournies par une machine à haute fréquence, en utilisant, au dire de la Compagnie Telefunken, une énergie de 6 kilowatts rayonnée par l'antenne de Sayville.

— D'autre part, les périodiques signalent que la station de Tuckerton, N. J., près de New-York, a reçu mi-Juillet des signaux émis par la station de Eilvese, près de Hanovre. Ces deux stations appartiennent à la Compagnie allemande „Hochfrequenz-Maschinen A.-G." qui a utilisé pour ces transmissions la machine à haute fréquence inventée par le professeur Goldschmidt, de l'Université de Darmstadt.

— Enfin, l'*Electrician* rapporte que le Parlement norvégien a ratifié, à la date du 28 Juin dernier, le contrat conclu entre le Gouvernement de Norvège et la Compagnie „Marconi's Wireless Telegraph". Ce contrat prévoit l'organisation d'un service radiotélégraphique entre la Scandinavie et l'Amérique du Nord ; la station norvégienne sera située à Stavanger.

* * *

Téléphonie sans fil. — Les *Elektrotechnische Nachrichten* rapportent que la station de Nauen a réussi, au moyen d'une machine Telefunken à haute fréquence, à transmettre la parole à une distance de 600 à 700 kilomètres. Les stations réceptrices, au nombre desquelles figurait aussi celle du Musée industriel technologique de Vienne, ont été unanimes à reconnaître que les phrases transmises leur étaient parvenues très distinctement.

* * *

Télégraphie sans fil au Cameroun. — Suivant les *Elektrotechnische Nachrichten,* le budget supplémentaire allemand pour 1913 demande 150 000 marcs pour les stations radiotélégraphiques, au moyen desquelles une meilleure communication doit être établie entre Dume et la localité de Nola, dans le nouveau Cameroun. Nola est situé au confluent du Kadai avec la Sanga et était déjà sous l'administration française un poste principal. La ligne terrestre existante ne s'étend que jusqu'à Njassi, à quelques kilomètres à l'est de Dume, et son prolongement exigerait trop de temps.

* * *

Brésil. — Le *Journal officiel* de l'Administration télégraphique du Brésil publie un décret du Gouvernement (N° 10090 du 19 Février 1913) visant l'établissement d'un réseau universel de stations radiotélégraphiques. Ce décret prévoit cinq catégories de stations, suivant qu'elles sont affectées au service international, terrestre et transocéanique, au service océanique, au service des fleuves, au service des frontières et au service entre les Etats. Le service international, terrestre et transocéanique sera effectué par les stations ci-après :

Belém, pour les communications avec les pays situés au nord, notamment avec les stations des Guyanes, de Panama, de New-York, de Madère, de Clifden et de Dakar.

Cap Santa Martha, pour les communications avec le sud, savoir : Chili (Valparaiso), Argentine (Buenos-Aires), Uruguay, Paraguay, Capetown.

Rio de Janeiro, pour le grand service intérieur et pour le service océanique.

Noronha, pour les communications avec Ste-Hélène et avec l'Afrique et pour le service océanique.

Trinidad, pour les communications avec Ste-Hélène et pour le service océanique.

Les deux premières stations auront une portée de 4000 milles, tandis que le rayon des trois dernières stations ne s'élèvera qu'à 2000 milles.

Les stations Noronha, Trinidad et Rio de Janeiro devront, en outre, émettre des signaux horaires.

* * *

Maladie professionnelle des radiotélégraphistes. — Les transmissions à haute tension dans les postes de T. S. F. paraissent produire des effets fâcheux sur la santé des opérateurs. Nous empruntons, à ce sujet, au périodique *Elektrotechnische Zeitschrift* la constatation que les radiotélégraphistes sont sujets à l'anémie ; le nombre des globules rouges du sang et leur teneur en hémoglobine diminuent. On ne connaît pas encore l'origine de cette maladie, mais on croit qu'elle a diverses causes, en premier lieu les conditions défectueuses d'établissement des stations. Il est aussi probable que la forte ozonisation de l'air due au jaillissement des étincelles joue un rôle important.

* * *

Réseau britannique intercolonial de T. S. F. — La Chambre des communes vient d'approuver les propositions du Gouvernement britannique tendant à conclure de nouveaux arrangements avec la Compagnie Marconi en vue de l'établissement d'un réseau mondial de stations radiotélégraphiques britanniques. Ces arrangements visent une première installation de trois postes situés en Angleterre, en Egypte et dans l'Afrique orientale.

(Zeitschrift für Schwachstromtechnik.)

* * *

Nouvelle compagnie de T. S. F. — L'*Electrician* signale la création de la Compagnie „Danish Radio-Telegraph, Ltd". Cette Compagnie a acquis de la Société „Universal Radio Syndicate" à Londres le droit d'exploiter les brevets Poulsen en Danemark et de les utiliser, en outre, pour l'établissement d'une communication radiotélégraphique entre la Scandinavie et l'Amérique. A cet effet, des stations seront érigées en Danemark, au Groenland, au Canada, d'une part, ainsi qu'en Norvège, aux Indes occidentales et à Panama, d'autre part.

* * *

Pacific Cable Board. — Dans notre numéro de Septembre 1912, nous avons publié un aperçu du mouvement télégraphique international par les câbles du Pacific Cable Board depuis leur ouverture jusqu'au 31 Mars 1912.

Les chiffres ci-après indiquent le mouvement de la même correspondance par les mêmes lignes du 1er Avril 1912 au 31 Mars 1913:

Télégrammes	ordinaires	1 301 713
„	ordinaires différés . .	415 689
„	officiels	193 442
„	de presse	211 754
„	de presse différés . .	505 152
Lettres-télégrammes de fin de semaine		42 825 [1]
		2 670 575

* * *

Longue communication téléphonique en Amérique. — L'*Elektrotechnische Zeitschrift* relate que l'American Telephone and Telegraph Co se propose d'établir une communication téléphonique entre New-York et Los Angeles et San Francisco, dont la distance est 5600 km. en chiffre rond. Le circuit serait en fil de cuivre fort de 4,5 mm. de diamètre et pourvu de bobines Pupin tous les 14 kilomètres. Etant donné que, par suite de la différence de temps entre New-York et San Francisco, la communication ne pourra être utilisée que d'une manière restreinte, la taxe prévue serait assez élevée, c'est-à-dire de 80 fr. à 100 fr. pour la conversation de trois minutes.

* * *

Application de la loi sur la télégraphie sans fil en Amérique. — Les journaux américains annoncent que le commandant du vapeur *Numidian* de la Compagnie Allain a été emprisonné à Boston, parce que la station de télégraphie sans fil installée sur ce navire ne pouvait communiquer à une aussi longue distance que l'exige la loi. Le capitaine du vapeur *Winfredian* a été arrêté parce que, sur son navire, la communication entre la passerelle de commandement et le poste de télégraphie sans fil n'était pas assurée d'une manière suffisante. *(L'Industrie électrique.)*

Interruptions et rétablissements de lignes.

	Date de l'interruption	Date du rétablissement
Voie Bachkalé-Déliman . . .	10 Févr. 1906	Non encore rétablie.
Cons avec bureaux persans de Ahvaz et Mohammareh . .	6 Nov. 1909	Non encore rétablies.
Câble Lattaquié-Palura (Chypre) .	24 Mai 1910	Non encore rétabli.
Con Rome-Constantinople . .	16 Sept. 1911	Non encore rétablie.
Voie Hanékin	11 Nov. „	„
Ligne au delà de Borazjoon (Perse)	5 Févr. 1912	Non encore rétablie.
Câble Scalanuova-Samos . .	20 Avril „	Non encore rétabli.
„ Marmaritza-Rhodes . .	20 „ „	„
„ Besika-Tenedos . . .	23 „ „	„
Voie Pontianak	5 Juillet „	Non encore rétablie.
Cons directes entre la Turquie et la Bulgarie	19 Oct. „	Non encore rétablies.
Cons directes entre la Turquie et la Grèce	19 „ „	„
Con ottomane avec Metelin (Mytilène)	27 Nov. „	Non encore rétablie.
Con ottomane avec Chio . .	27 „ „	„
Cons avec Etats mexicains de Chihuahua, Durango, Morelos, Sonora et Coahuila excepté Saltillo	1er Mai, 12 Juillet 1913	Non encore rétablies.
Câble Jamaïque-Colon . . .	9 Juin „	Non encore rétabli.
Ligne Tanger-Arzila	17 „ „	15 Sept. 1913.
Câble Chorrillos-Molendo . .	29 Juillet „	24 „ „
Voie Moulmein par Raheng .	27 „ „	6 „ „
Câble Cap St Jacques-Doson .	5 Août „	27 Août „
„ Saseho-Dairen	21 „ „	3 Sept. „
Câble Salonique-Lemnos . .	22 „ „	26 Août „
Cons radiotélégraphiques S. Cataldo-Antivari	7 Sept. „	9 Sept. „
Câble Porto Rico-St Thomas .	8 „ „	9 „ „
„ „ „ -Ste Croix .	8 „ „	13 „ „
Ligne Compagnie indo-européenne	15 „ „	16 „ „

[1]) A partir du 1er Janvier 1913.

Imprimerie Rösch & Schatzmann, Berne.